



SEW
EURODRIVE

操作手册



标准变频器 MOVITRAC® LTP-B



目录

1	概述	8
1.1	手册的使用	8
1.2	警告提示的结构	8
1.2.1	提示语含义	8
1.2.2	针对不同章节的警告提示的组成	8
1.2.3	包含在操作步骤内的警告提示的组成	8
1.3	质保承诺	8
1.4	手册内容	9
1.5	质保范围	9
1.6	产品名称及商标	9
1.7	版权标注	9
2	安全提示	10
2.1	前言	10
2.2	运营方义务	10
2.3	目标组	10
2.4	按规定使用	11
2.4.1	提升装置应用	11
2.5	安全技术功能	11
2.6	运输	11
2.7	安装/装配	12
2.7.1	应用限制	13
2.8	电气连接	13
2.8.1	必要的防护措施	13
2.8.2	固定式应用	13
2.9	安全断开	14
2.10	调试/运行	14
3	设备结构	15
3.1	铭牌	15
3.2	型号描述	15
3.3	标准变频器的设备结构	16
3.3.1	防护等级为IP20/NEMA 1的变频器	16
3.3.2	防护等级为IP66/NEMA 4X的变频器	17
3.3.3	防护等级为IP55/NEMA 12K的变频器	18
4	安装	19
4.1	概述	19
4.2	允许的拧紧扭矩	20
4.3	机械安装	21
4.3.1	IP20箱体：装配和安装空间	21
4.3.2	IP55/IP66箱体：装配和电控柜尺寸	22
4.4	电气安装	23
4.4.1	安装前	23
4.4.2	电流接触器	24
4.4.3	电源保险	25

4.4.4	IT网络中的运行	26
4.4.5	在带漏电保护断路器 (IP20) 的TN网络中运行	27
4.4.6	允许的配电网	27
4.4.7	辅助卡	27
4.4.8	拆下端子盖板	28
4.4.9	穿孔板	30
4.4.10	制动电阻的连接和安装	31
4.4.11	电机温度保护TF、TH、KTY84、PT1000	32
4.4.12	多电机驱动装置/成组驱动	33
4.4.13	电机导线和保险	33
4.4.14	交流制动电机的连接	33
4.4.15	符合UL规范的安装	34
4.4.16	关于UL认证的说明	36
4.4.17	电磁兼容性 (EMC)	37
4.4.18	信号端子总览	44
4.4.19	通讯插口RJ45	46
4.4.20	24 V辅助运行	47
4.4.21	直流侧连接，UZ连接	47
4.5	接线图	48
4.5.1	制动控制	50
5	调试	51
5.1	用户接口	51
5.1.1	操作面板	51
5.1.2	将参数复位至出厂设置	53
5.1.3	快捷键	53
5.1.4	LT-Shell软件	54
5.1.5	工程设计软件MOVITOOLS® MotionStudio	56
5.2	自动测量程序“Auto-Tune”	58
5.3	电机调试	58
5.3.1	使用异步电机（带V/f控制）时的调试	59
5.3.2	使用异步电机（带VFC转速控制）时的调试	59
5.3.3	使用异步电机（带VFC扭矩控制）时的调试	60
5.3.4	无编码器反馈的同步电机的调试（PMVC控制）	61
5.3.5	使用SEW-EURODRIVE公司的LSPM电机进行调试	61
5.3.6	使用SEW-EURODRIVE公司的预设电机进行调试	63
5.4	控制装置调试	64
5.4.1	端子操作模式（出厂设置）P1-12 = 0	64
5.4.2	键盘模式（P1-12 = 1或2）	65
5.4.3	PID控制器模式（P1-12 = 3）	65
5.4.4	主从模式（P1-12 = 4）	67
5.4.5	现场总线模式（P1-12 = 5、6或7）	69
5.4.6	MultiMotion模式（P1-12 = 8）	69
5.5	提升装置功能	70
5.5.1	概述	71
5.5.2	调试提升装置功能	71
5.5.3	提升装置操作	72

5.5.4	优化提升装置功能并排除故障	73
5.6	火灾模式/紧急模式	74
5.7	用87 Hz特征曲线运行	75
5.8	电动电位计功能 - 起重机应用	75
5.8.1	电动电位计模式	76
5.8.2	端子配置	77
5.8.3	参数设置	77
5.9	模拟量输入的缩放比例和偏移设置示例	78
5.9.1	示例1：模拟量输入缩放比例	78
5.9.2	示例2：模拟量输入偏移	79
5.9.3	示例3：模拟量输入缩放比例和偏移	80
5.10	风扇和泵	81
5.11	电动电位计	81
5.12	3线控制	82
5.12.1	3线控制控制信号源	82
6	操作	83
6.1	变频器状态	83
6.1.1	变频器静止状态	83
6.1.2	变频器的运行状态	84
6.1.3	参数模块的状态显示器	85
6.1.4	故障复位	85
6.2	故障诊断	86
6.3	故障历史记录	86
6.4	故障编码	87
7	现场总线操作模式	91
7.1	一般信息	91
7.1.1	过程数据字的结构和设置	91
7.1.2	通讯示例	93
7.1.3	变频器参数设置	93
7.1.4	变频器上信号端子的连接	93
7.1.5	CANopen/系统总线网络结构	94
7.2	网关或控制器的连接 (系统总线MOVILINK®)	95
7.2.1	技术说明	95
7.2.2	电气安装	95
7.2.3	网关调试	96
7.2.4	CCU调试	97
7.2.5	MOVI-PLC®运行协议 (P1-12 = 8)	97
7.3	Modbus RTU	98
7.3.1	技术说明	98
7.3.2	电气安装	98
7.3.3	过程数据字的寄存器分配	99
7.3.4	数据流示例	100
7.4	CANopen	102
7.4.1	技术规范	102
7.4.2	电气安装	102

7.4.3	变频器内的COB-ID和功能	102
7.4.4	支持的传输模式	102
7.4.5	过程数据对象 (PDO) 的标准配置	103
7.4.6	数据流示例	103
7.4.7	CANopen特定对象表	105
7.4.8	制造商特定对象表	107
7.4.9	紧急代码对象	107
8	服务	108
8.1	SEW-EURODRIVE的电子服务	108
8.2	长期存放	108
8.3	废弃处理	109
9	参数	110
9.1	参数总览	110
9.1.1	实时监控参数 (只能读取访问)	110
9.1.2	参数寄存器	114
9.2	参数说明	119
9.2.1	参数组 1 : 基本参数 (第1级)	119
9.2.2	参数组 1 : 伺服特定参数 (第1级)	126
9.2.3	参数组 2 : 扩展参数设定 (第2级)	128
9.2.4	参数组 3 : PID控制器 (第2级)	137
9.2.5	参数组 4 : 电机控制 (第2级)	139
9.2.6	参数组 5 : 现场总线通信 (第2级)	145
9.2.7	参数组 6 : 扩展参数 (第3级)	149
9.2.8	参数组 7 : 电机控制参数 (第3级)	154
9.2.9	参数组 8 : 与应用相关的参数 (仅限LTX) (第3级)	157
9.2.10	参数组 9 : 由用户确定的二进制输入端 (第3级)	159
10	技术数据	166
10.1	标记	166
10.2	环境条件	167
10.3	技术数据	168
10.3.1	单相系统AC 200 ~ 240 V	168
10.3.2	3相AC 200 ~ 240 V	169
10.3.3	3相系统AC 380 ~ 480 V	173
10.3.4	3相系统AC 500 ~ 600 V	177
10.4	输入电压范围	180
10.5	过载容量	180
10.6	箱体类型和尺寸	181
10.6.1	箱体类型	181
10.6.2	尺寸	182
10.6.3	尺寸	183
10.7	保护功能	185
11	安全功能 (STO)	186
11.1	集成安全技术	186
11.1.1	安全状态	186

11.1.2	安全设计	186
11.1.3	限制	188
11.2	安全技术规定	189
11.2.1	对仓储的要求	189
11.2.2	对安装的要求	189
11.2.3	对外部安全控制器的要求	190
11.2.4	对安全继电器的要求	191
11.2.5	对调试的要求	191
11.2.6	对运行过程的要求	191
11.3	连接形式	193
11.3.1	概述	193
11.3.2	单独断路	194
11.4	安全特性值	197
11.5	信号端子排 (STO安全触点)	197
12	认证声明	198
	关键词索引	199
13	地址列表	204

1 概述

1.1 手册的使用

本手册是产品的组成部分。本手册主要针对所有从事设备装配、安装、调试和维修作业的人员而编写。

确保手册内容清晰可读。确保设备和设备运行负责人及产品操作人员已仔细阅读并理解本手册。若对手册内容存在疑问或欲了解更多信息，请联系SEW-EURODRIVE公司。

1.2 警告提示的结构

1.2.1 提示语含义

下表对警告提示的提示语进行分级并说明含义。

提示语	含义	不遵守提示引发的后果
▲ 危险	直接面临的危险	死亡或重伤
▲ 警告	可能出现的危险情况	死亡或重伤
▲ 注意	可能出现的危险情况	轻伤
注意	可能出现的财产损失	损坏驱动系统或周围环境
提示	实用的提示或技巧：简化驱动系统的操作。	

1.2.2 针对不同章节的警告提示的组成

针对不同章节的警告提示不仅适用于特定操作，也适用于同一主题内的多种操作。所使用的危险图标表示一般或特殊危险。

以下是针对不同章节的警告提示的结构：



提示语！

危险的类别和原因。

不遵守提示可能引发的后果。

- 危险防范措施。

1.2.3 包含在操作步骤内的警告提示的组成

包含在操作步骤说明内的警告提示是在介绍危险操作步骤前着重强调的警告提示。

以下是包含在操作步骤说明内的警告提示的结构：

▲ 提示语！ 危险的类别和原因。不遵守提示可能引发的后果。危险防范措施。

1.3 质保承诺

请遵守本手册中的信息。这是保证设备正常运行和满足质保承诺的前提条件。在操作产品前，请先阅读本手册！

1.4 手册内容

本版本是操作手册的原始版。

本手册包含与安全型应用有关的安全技术补充说明和相关规定。

1.5 质保范围

请遵守本手册中的说明。这是确保安全运行的先决条件。产品只有在此前提条件下才能达到指定的产品特性和性能特征。对于因未遵守操作手册而造成的人身伤害、设备或财产损失，SEW-EURODRIVE公司概不负责。这类情况不适用SEW-EURODRIVE的质保承诺。

1.6 产品名称及商标

本手册中涉及的产品名称是相关产品的商标或注册商标。

1.7 版权标注

© 2016 SEW-EURODRIVE。版权所有。 未经许可，严禁对本手册内容进行复制、更改、传播和用于其他用途。

2 安全提示

2.1 前言

以下基本安全提示用于避免造成人员伤害及财产损失且主要涉及此处所述产品的使用。若额外使用其他组件，则也应遵守其相应的警告与安全提示。

2.2 运营方义务

运营方必须阅读并遵循基本安全提示。确保设备负责人、产品操作人员以及在设备周围独立工作的人员已仔细阅读并理解本手册。若对手册内容存在疑问或欲了解更多信息，请联系SEW-EURODRIVE公司。

运营方必须请具备资质的专业人员进行下列所有作业：

- 运输
- 存放
- 安装和装配
- 安装和连接
- 调试
- 维护和维修
- 停机
- 拆卸
- 废弃处理

确保产品操作人员能够遵守以下规章、规定、资料及提示：

- 相应国家和地区的安全与事故预防规定
- 产品上的警告与安全指示牌
- 所有其他相关的工程设计资料、安装与调试说明、接线图和电路图
- 不得装配、安装或运行受损产品
- 所有与设备相关的要求和规定

确保其中装有相应产品的设备配备了额外的监控与保护装置。在此应遵守适用的安全规定和技术性工装法规以及事故防范规定。

2.3 目标组

负责机械作业的专业人员

所有机械作业仅允许由接受过培训的专业人员执行。本手册中所提及的专业人员是指熟悉产品结构、机械安装、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 依照适用的国家规定在机械领域获得资质认证
- 熟悉本手册内容

负责电气作业的专业人员

所有电气作业仅允许由接受过培训的电气专业人员执行。本操作手册中所提及的电气专业人员是指熟悉电气安装、调试、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 依照适用的国家规定在电工领域获得资质认证
- 熟悉本手册内容

此外，工作人员还须熟悉适用的安全规定和法律以及本手册中提及的其他标准、准则与法律。获得企业内部许可后，上述人员方可根据安全技术标准对设备、系统和电路进行操作、编程设置、参数设定、标记及接地。

受过培训的人员

所有其他作业，如运输、存放、运行和废弃处理等，仅允许由受过充分培训的人员执行。这些培训必须确保能够使相应人员有能力按照规定安全地执行必要工作和相应操作步骤。

2.4 按规定使用

本产品适用于安装在电气设备或机器内。

若安装至电气设备或机器内，则只有在确保机器符合当地法律及准则的情况下，方可调试产品。例如在欧洲范围内适用机械准则2006/42/EC及EMC准则2014/30/EU。同时应遵守EN 60204-1（机器的安全性 - 机器的电气设备）。本产品符合低电压指令2014/35/EU。

在认证声明中提及的标准适用于本产品。

这些设备可进行移动式 and 固定式使用。电机必须适于在变频器上运行。不得在产品上连接其他负载。切勿在产品上连接电容负载。

本产品可在工业和商业系统内驱动以下电机：

- 带有鼠笼转子的交流三相异步电机
- 永磁性交流同步电机

技术数据和有关连接条件的说明参见铭牌和本手册中的“技术数据”章节。务请遵守规定的数据和条件。

若不按规定或不当使用产品，则存在出现严重人身伤害或财产损失的危险。

2.4.1 提升装置应用

为避免提升装置掉落带来生命危险，在提升装置应用中使用产品时注意以下事项：

- 必须使用机械防护装置。
- 必须执行提升装置调试。

2.5 安全技术功能

除非本手册有明确许可，在无上一级安全系统的情况下，产品不得承担任何安全功能。

2.6 运输

收货后立即检查有无运输损坏。如有损坏请立即通知运输公司。若产品受损，则不得进行装配、安装或调试。

运输过程中应注意下列提示：

- 避免产品在运输过程中遭受机械撞击。
- 运输前将随附的保护罩插到接头上。
- 运输产品时仅将散热片或无插头的一侧朝下。
- 如果有插头，则始终使用吊环。

如有需要，应使用具备足够承载力的相应运输工具。

遵守手册“技术数据”章节中有关环境条件的提示。

2.7 安装/装配

必须按照本手册的规定进行产品的安装与冷却。

避免产品承受严重的机械负荷。产品及其安装件不得妨碍行走与行驶区域。尤其是在设备运输和使用过程中，严禁弯折部件或改变隔离间距。电气部件不得受到机械损伤或毁坏。

遵守手册“机械安装”章节中的提示。

2.7.1 应用限制

- 如无特殊说明，禁止以下应用：
- 在爆炸危险区域使用
 - 在有油、酸、气体、蒸汽、粉尘及辐射等的环境下使用
 - 在机械振荡和冲击载荷超出EN 61800-5-1要求的环境中使用
 - 在海拔4000 m以上使用
- 产品可在以下框架条件中在海拔1000 m到最高海拔4000 m的环境中正常使用：
- 考虑到额定连续电流有所降低，参见手册中的“技术数据”章节。
 - 自海拔2000 m起，电气间隙和漏电距离只能达到EN 60664中的过压等级II。若产品安装要求达到符合EN 60664的过压等级III，则须通过附加的外部过压保护装置将电源侧过压从等级III降低到等级II。
 - 如有需要进行安全电气断开，自海拔2000 m起必须在产品外部实现（符合EN 61800-5-1或EN 60204-1的安全电气断开）。

2.8 电气连接

在操作产品前，请先熟悉适用的相应国家事故防范规定。

电气安装应符合有关规定（如电缆截面、保险装置、地线连接）。其他提示参见本手册。

确保在电气安装后已正确安上所有必要盖板。

防护措施和保护装置必须符合适用规定（如EN 60204-1或EN 61800-5-1）。

2.8.1 必要的防护措施

确保已按照规定连接好产品与保护接地。

2.8.2 固定式应用

产品所需的防护措施：

能量传输方式	防护措施
直接供电	<ul style="list-style-type: none">• 保护接地

22872280/ZH-CN – 09/2016

2.9 安全断开

产品符合EN 61800-5-1中有关电源接口与电气接口之间安全断开的有关要求。为确保安全断开，所有连接电路必须同样满足针对安全断开的要求。

2.10 调试/运行

遵守手册“调试”和“运行”章节中的警告提示。

确保已移除现有的运输保护装置。

在试运行也不可关闭设备或机器的监控装置和保护装置。

连接电源电压前，确保接线盒已关闭并拧紧。

在运行期间，产品可能根据其防护等级出现零件带电、裸露、移动、旋转及表面高温的情况。

如果潜在危险性高，还应额外采取防护措施。每次改动后，都要检查保护装置的有效性。

如出现异常变化，则关断产品。可能出现升温、噪音或振荡等情况。查明原因。必要时与SEW-EURODRIVE公司联系。

在通电状态下，所有电源接口和与之相连的电缆及端子上均带有危险电压。产品锁闭和电机停止时也同样如此。

运行期间不要断开与产品的连接。

由此可能产生危险电弧并导致产品损坏。

将产品与电源断开时，由于电容器可能带电，不得接触带电的产品零件和电源接口。遵守以下最短关闭时间：

10分钟。

另请注意产品上的指示牌。

LED运行状态指示灯及其他显示单元的熄灭并不代表产品已经与电源断开且不带电。

机械阻断和产品内部的安全功能可能导致电机停止。排除故障原因或执行复位后，驱动装置可能自行重启。如果出于安全原因不允许受驱动的机器重启，则应当先将产品与电源断开，再开始排除故障。

烧伤危险：产品的表面温度可能在运行期间超过60°C！

不得在运行期间触摸产品。

触摸前先将产品充分冷却。

3 设备结构

3.1 铭牌

以下图示为一个铭牌示例。



18014412064772491

3.2 型号描述

示例：MCLTP-B 0015-2B1-4-00 (60 Hz)		
产品名称	MCLTP	MOVITRAC® LTP-B
版本	B	设备系列的版本
推荐电机功率	0015	0015 = 1.5 kW
供电电压	2	2 = 200 ~ 240 V 5 = 380 ~ 480 V 6 = 500 ~ 600 V
输入端防干扰	B	0 = 等级0 A = 等级C2 B = 等级C1
连接方式	1	1 = 单相 3 = 3相
象限	4	4 = 4象限运行
规格	00	00 = 标准IP20箱体 10 = IP66/NEMA 4X箱体 10 = IP55/NEMA 12K箱体
各国特有类型	(60 Hz)	60 Hz规格

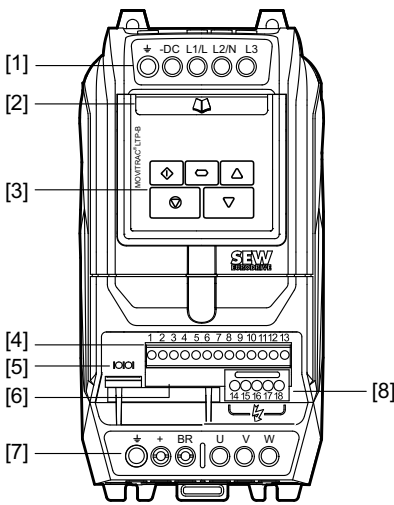
22872280/ZH-CN – 09/2016

3.3 标准变频器的设备结构

3.3.1 防护等级为IP20/NEMA 1的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	0.75 ~ 5.5 kW
400 V	0.75 ~ 11 kW
575 V	0.75 ~ 15 kW



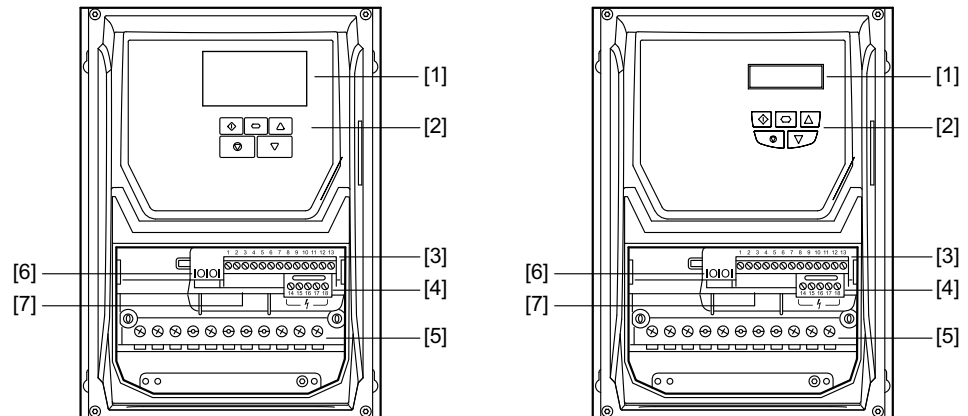
17957766667

- [1] 接线端子排PE、-DC、L1/L、L2/N、L3
- [2] 含有终端分配和基本参数的辅助卡
- [3] 带有6位7段数码管显示器的键盘
- [4] 控制端子排（可插拔）
- [5] RJ45通讯插口
- [6] 选件插槽
- [7] 接线端子排PE、+、BR、U、V、W
- [8] 继电器端子排（可插拔）

3.3.2 防护等级为IP66/NEMA 4X的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	0.75 ~ 4 kW
400 V	0.75 ~ 7.5 kW
575 V	0.75 ~ 11 kW



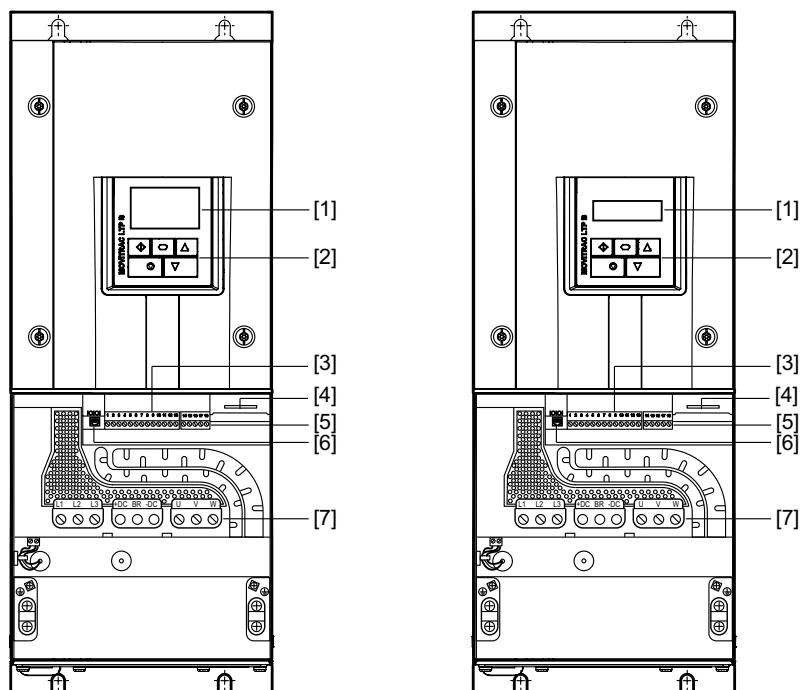
17957961099

- [1] 全文本显示器/6位7段数码管显示器
- [2] 键盘
- [3] 控制端子排（可插拔）
- [4] 继电器端子排（可插拔）
- [5] 接线端子排PE、L1/L、L2/N、L3、-DC、+、BR、U、V、W
- [6] RJ45通讯插口
- [7] 选件插槽

3.3.3 防护等级为IP55/NEMA 12K的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	5.5 ~ 75 kW
400 V	11 ~ 160 kW
575 V	15 ~ 110 kW



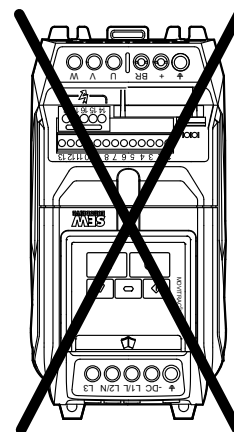
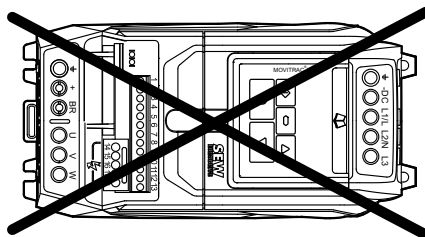
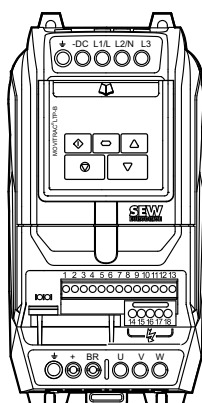
17957963531

- [1] 全文本显示器/6位7段数码管显示器
- [2] 键盘
- [3] 控制端子排（可插拔）
- [4] 选件插槽
- [5] 继电器端子排（可插拔）
- [6] RJ45通讯插口
- [7] 接线端子排PE、L1/L、L2/N、L3、-DC、+、BR、U、V、W

4 安装

4.1 概述

- 安装前请仔细检查变频器是否损坏。
- 将变频器存放在其包装内，直至需要使用时。存放地点须干净且干燥，环境温度应介于-40°C和+60°C之间。
- 在平坦、垂直、不易燃且无振动的表面上用合适的箱体安装变频器。如果对IP防护等级有一定的要求，则须符合EN 60529。
- 变频器必须远离易燃物品。
- 防止导电和易燃物件进入设备。
- 相对空气湿度必须在95%以下（不允许有水汽凝结）。
- 避免IP55/IP66变频器受到阳光直射。在室外区域使用防护盖板。
- 可并排安装变频器。各台设备之间必须保持足够的通风间隙。变频器安装在另一变频器或另一散热设备上方时，最小垂直间距应为150 mm。为了能够自我冷却，必须使电控柜强制通风或具有相应的尺寸。参见"IP20箱体：装配和安装空间"（→ 21）章节。
- 在"环境条件"（→ 167）章节中限制了允许的环境温度。
- 只有防护等级为IP20的以下变频器允许采用支承轨安装。
 - 230 V：0.75 ~ 2.2 kW
 - 400 V：0.75 ~ 4 kW
 - 575 V：0.75 ~ 5.5 kW
 支承轨尺寸必须为35 × 15 mm或35 × 7.5 mm且符合EN 50022。
- 变频器必须按照以下图示进行安装：



7312622987

4.2 允许的拧紧扭矩

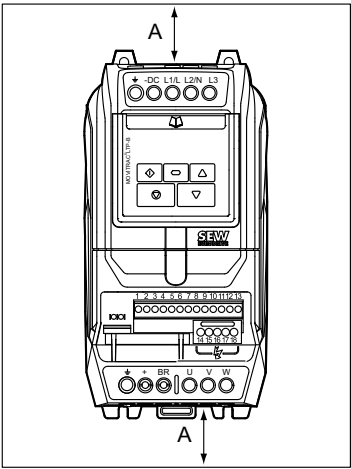
	变频器拧紧扭矩 (Nm)	
变频器功率	控制端子	电源端子
电源额定电压230 V		
0.75 ~ 2.2 kW	0.8	1
3 ~ 5.5 kW (IP20)		1 (IP20)
3 ~ 4 kW (IP66)		1 (IP66)
5.5 kW (IP66)		4 (IP66)
7.5 ~ 11 kW		4
15 ~ 18.5 kW		15
22 ~ 45 kW		20
55 ~ 75 kW		20
电源额定电压400 V		
0.75 ~ 4 kW	0.8	1
5.5 ~ 11 kW (IP20)		1 (IP20)
5.5 ~ 7.5 kW (IP66)		1 (IP66)
11 kW (IP66)		4 (IP66)
15 ~ 22 kW		4
30 ~ 37 kW		15
45 ~ 90 kW		20
110 ~ 160 kW		20
电源额定电压575 V		
0.75 ~ 5.5 kW	0.8	1
7.5 ~ 15 kW (IP20)		1 (IP20)
7.5 ~ 11 kW (IP66)		1 (IP66)
15 kW (IP66)		4 (IP66)
18.5 ~ 30 kW		4
37 ~ 45 kW		15
55 ~ 110 kW		20

4.3 机械安装

4.3.1 IP20箱体：装配和安装空间

防护等级为IP20的变频器必须安置在电控柜内。遵守以下规定：

- 电控柜必须包含导热材料，除非其采用强制通风。
- 如果使用配有通风口的电控柜，则通风口须位于变频器上方和下方，以确保通风良好。空气必须从变频器下方进入，再从变频器上方排出。
- 如果外界环境中含有污染颗粒（例如灰尘），则须在通风口安装一个合适的微尘过滤器并进行强制通风。必要时须对过滤器进行保养和清洁。
- 如果环境中的湿度、盐或化学成份较高，则必须使用合适的封闭式电控柜（无通风口）。
- 可直接无间距地并排安装IP20变频器。



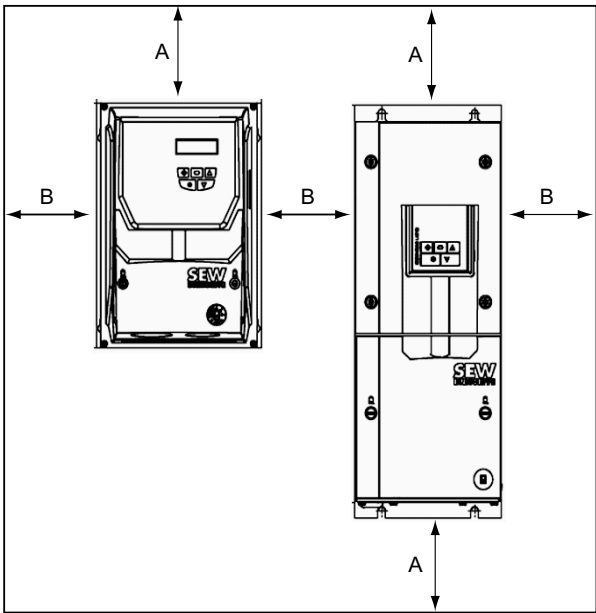
17958518795

变频器功率	A (mm)	每个变频器的空气流量
230 V : 0.75 kW, 1.5 kW 400 V : 0.75 kW, 1.5 kW, 2.2 kW 575 V : 0.75 ~ 5.5 kW	60	> 45 m³/h
230 V : 2.2 kW	100	> 45 m³/h
所有其他功率范围	100	> 80 m³/h

22872280/ZH-CN – 09/2016

4.3.2 IP55/IP66箱体：装配和电控柜尺寸

防护等级为IP55/IP66的变频器可在室内区域使用。
在电控柜内或在现场安装时不得低于以下最小距离。



9007208910888971

变频器功率	A (mm)	B (mm)
230 V		
0.75 ~ 4 kW	100	10
5.5 ~ 75 kW	200	10
400 V		
0.75 ~ 7.5 kW	100	10
11 ~ 160 kW	200	10
575 V		
0.75 ~ 11 kW	100	10
15 ~ 110 kW	200	10

提示



若IP55/IP66变频器安装在电控柜内，则须充分保证电控柜的通风。

4.4 电气安装



▲ 警告

未放电的电容器有导致电击的危险。在与电源断开后的10分钟内，设备内部及端子上仍可能存在较高的电压。

死亡或重伤。

- 变频器断电、切断电源电压和DC 24 V电压后，等待10分钟。之后确保设备无电压。在此之后再开始操作设备。



▲ 警告

提升装置下落可能造成生命危险。

死亡或重伤。

- 在提升装置应用中，变频器不可作为安全装置来使用。请选用监控系统或机械防护装置作为安全装置。

- 仅允许由电气专业人员在遵守相应规定和准则的前提下安装变频器。
- 接地电缆必须适用于最大电源漏电流，通常情况下使用熔断保险丝或电机保护开关限制该电流。
- 变频器的防护等级为IP20。如需更高的IP防护等级，必须使用合适的加罩或者使用IP55/NEMA 12K或IP66/NEMA 4X箱体。
- 确保设备正确接地。为此需注意"连接变频器和电机" (→ 48)章节中的接线图。

4.4.1 安装前

- 确定电源电压、频率和相数（单相或三相）与供货时规定的变频器额定值相符。
- 在电源和变频器之间必须安装一个断路开关或类似的装置。
- 禁止将电源连接到变频器的输出端子U、V或W上。
- 不得在变频器和电机之间安装接触器。并排敷设控制线和供电线时，必须保持100 mm的最小间距，电缆交叉角度必须为90°。
- 只用慢断型高功率熔断器或电机保护开关保护电缆。详细信息参见"允许的配电网" (→ 27)章节。
- 建议将一根4芯PVC绝缘屏蔽电缆作为动力电缆使用。电缆敷设必须符合所在国的相关行业标准 and 规定。必须用导线接头将动力电缆连接到变频器上。
- 动力电缆的屏蔽必须符合"连接变频器和电机" (→ 48)章节内的接线图。
- 每台变频器的接地端子必须分别**直接**与本地接地导轨（接地线）连接（如果装有滤波器则经过滤波器）。
- 变频器的接地连接不得在变频器之间形成回路。也不得将接地连接从一台变频器引导至另一台变频器。
- 接地电路的阻抗必须符合所在地有关行业安全规定的要求。
- 确保已使用相应的拧紧扭矩拧紧所有端子，参见"技术数据" (→ 166)章节。
- 为了符合UL规定，所有接地连接都必须用符合UL认证的环形电缆线鼻。

不同于在配电网中直接运行，变频器在电机上会产生可快速切换的相应输出电压（脉冲宽度调制）。针对适合于转速可变型驱动装置运行而驱动的电机，不能采取其他任何预防性措施。然而，如果绝缘质量未知，请联系电机制造商，因为可能需要采取预防性措施。

提示



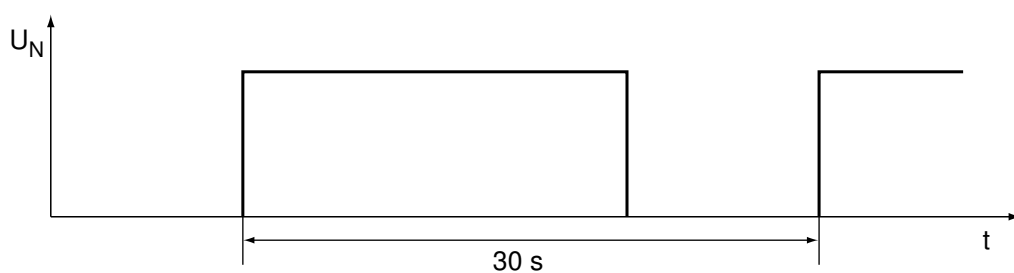
确保正确进行接地连接。变频器可能产生大于3.5 mA的漏电电流。接地电缆必须具备足够的尺寸以传导最大电源漏电电流，熔断保险丝或断路器可限制该电流。在与变频器相连的电源内，必须依照当地适用的法律和/或规定安装足够规格的熔断保险丝或断路器。

在与变频器相连的电源内，必须依照当地适用的法律和/或规定安装足够规格的熔断保险丝或断路器。

4.4.2 电流接触器

只可以采用使用类别为AC-3 (EN 60947-4-1) 的输入端接触器。

注意在2次连接之间必须保持至少30秒的时间间隔。



18442995979

4.4.3 电源保险

保险装置类型：

- gL、gG运行等级的电路保护装置类型：
 - 保险额定电压 \geq 电源额定电压
 - 根据变频器使用情况，保险额定电流必须设计为变频器额定电流的100%。
- 具有B特性的断路器：
 - 断路器额定电压 \geq 电源额定电压
 - 断路器额定电流必须比变频器额定电流高出10%。

漏电保护断路器



▲ 警告

漏电保护断路器型号错误时，无可靠的防电击保护。

死亡或重伤。

- 针对变频器仅可使用全电流灵敏的B型漏电保护断路器！
-
- 变频器生成漏电电流中的直流分量，并可能使A型漏电保护断路器的灵敏度大幅降低。因此，不可将A型漏电保护断路器作为保护装置使用。
 - 如果未明确规定要使用漏电保护断路器，SEW-URODRIVE公司建议放弃使用这一装置。

4.4.4 IT网络中的运行

如下所述，IP20设备可在IT网络中运行。对于所有其他设备，请咨询SEW-EURODRIVE公司。

如需在IT网络中运行，则必须断开过压保护装置和EMC滤波器与PE的连接。从设备侧面旋出EMC和VAR螺栓。

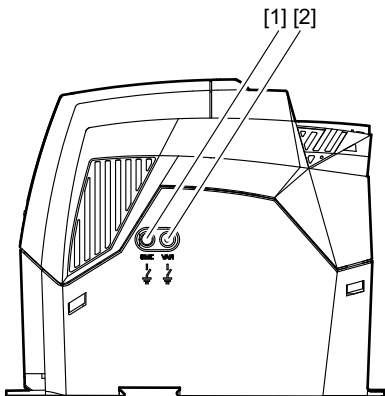


▲ 警告

有电击危险。在与电源断开后的10分钟内，变频器内部及端子上仍可能存在较高的电压。

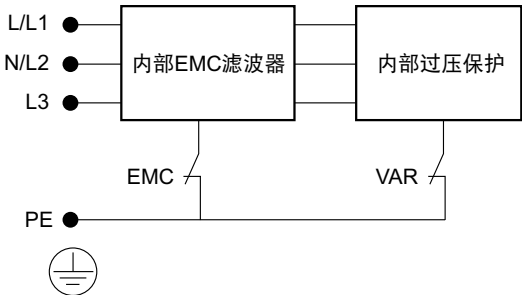
重伤或死亡。

- 旋出EMC和VAR螺栓前，切断变频器电压至少10分钟。



3034074379

[1] EMC螺栓
[2] VAR螺栓



9007204745593611

SEW-EURODRIVE公司建议，在星形连接交汇点不接地的供电电网（IT网络）中使用遵循脉冲码测量法的接地漏电监控。这样可以避免由于变频器的接地电容引起接地漏电监控误跳闸。

4.4.5 在带漏电保护断路器 (IP20) 的TN网络中运行

含内置EMC滤波器的IP20变频器 (例如MOVITRAC® LT xxxx xAx-x-00或MOVITRAC® LT xxxx xBx-x-00) 比不含EMC滤波器的设备具有更高的漏电电流。运行时, EMC滤波器可能通过漏电保护断路器触发故障。为了减小漏电电流, 禁用EMC滤波器。为此从设备侧面旋出EMC和VAR螺栓。参见"在IT网络中运行" (→ 26)章节的图示。

4.4.6 允许的配电网

- **星形连接交汇点接地的配电网**

所有防护等级的变频器均适合在星形连接交汇点直接接地的TN和TT网络中运行。

- **星形连接交汇点不接地的配电网**

防护等级为IP20的变频器只能在星形连接交汇点不接地的网络 (如IT网络中) 运行。参见"在IT网络中运行" (→ 26)章节。

- **外部导体接地的配电网**

在这类电网上运行时, 所有防护等级变频器的最大允许电压均为300 V相对地交流电。

4.4.7 辅助卡

辅助卡包含终端分配概览和参数组1基本参数的附加概览。

辅助卡粘贴在IP55/IP66箱体内部可拆卸前盖板的后部。

辅助卡插在IP20箱体内部显示器上方的插槽内。

4.4.8 拆下端子盖板

为了接触到防护等级为IP55/IP66的变频器上的连接端子，必须先拆下变频器的前盖板。只能使用十字或一字螺丝刀打开端子盖板。

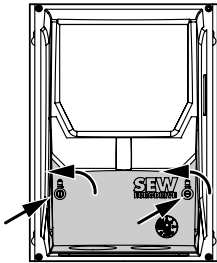
若按下图所示松开产品正面的标记螺栓，则可接触到连接端子。

以相反顺序重新安装前盖板。

防护等级为IP66/NEMA 4X的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	0.75 ~ 4 kW
400 V	0.75 ~ 7.5 kW
575 V	0.75 ~ 11 kW

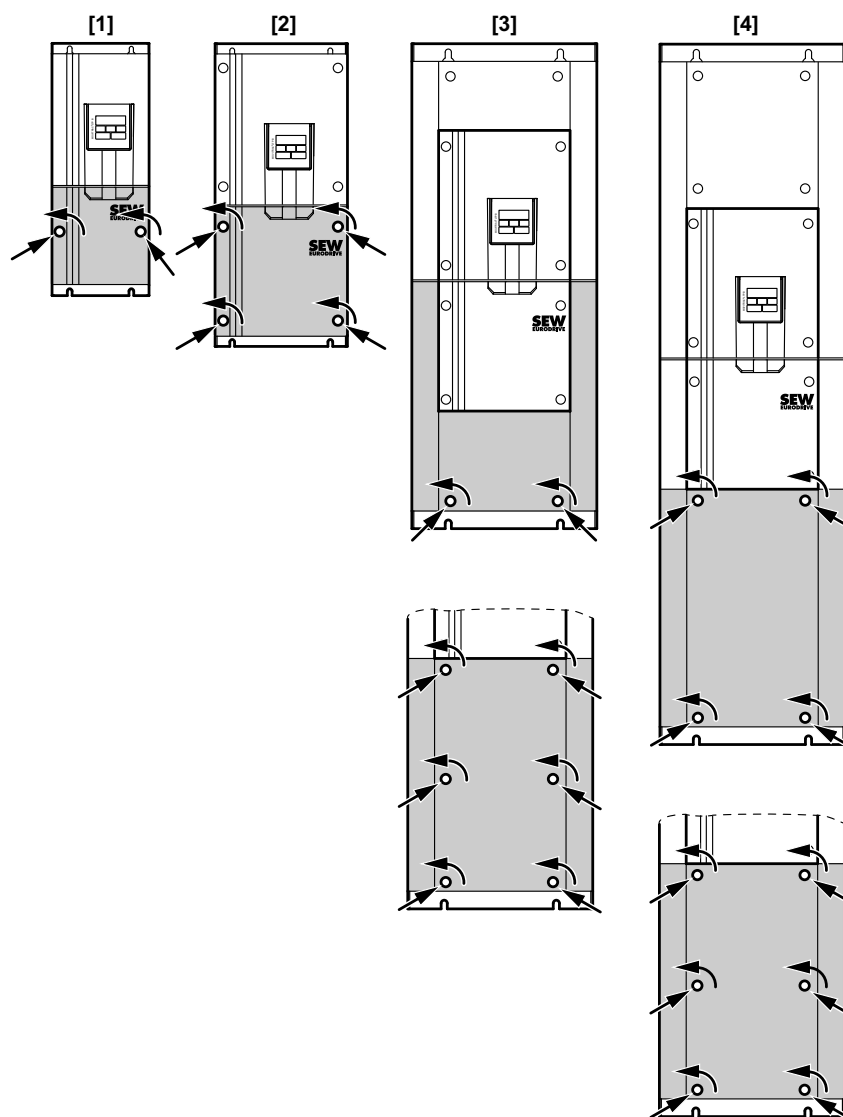


18157858827

防护等级为IP55/NEMA 12K的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	5.5 ~ 75 kW
400 V	11 ~ 160 kW
575 V	15 ~ 110 kW



9007212609488907

- [1] • 230 V : 5.5 ~ 11 kW
- 400 V : 11 ~ 22 kW
- 575 V : 15 ~ 30 kW
- [2] • 230 V : 15 ~ 18.5 kW
- 400 V : 30 ~ 37 kW
- 575 V : 37 ~ 45 kW

- [3] • 230 V : 22 ~ 45 kW
- 400 V : 45 ~ 90 kW
- 575 V : 55 ~ 110 kW
- [4] • 230 V : 55 ~ 75 kW
- 400 V : 110 ~ 160 kW

4.4.9 穿孔板

为确保相应的IP/NEMA防护等级，需使用合适的电缆固定头系统。必须钻出与该系统相对应的电缆进线孔。



注意

钻出电缆进线孔时，可能有异物颗粒进入变频器。

可能造成财产损失。

- 小心钻孔，以免异物颗粒进入变频器。

→ 清除变频器内外所有的异物颗粒。

一些规定尺寸如下所列：

针对电缆固定头的建议孔尺寸和孔型。

变频器功率	孔尺寸	英制	公制
230 V : 0.75 ~ 4 kW	25 mm	PG16	M25
400 V : 0.75 ~ 7.5 kW			
575 V : 0.75 ~ 11 kW			

柔性电气安装管孔尺寸

变频器功率	孔尺寸	常用尺寸	公制
230 V : 0.75 ~ 4 kW	35 mm	1 in	M25
400 V : 0.75 ~ 7.5 kW			
575 V : 0.75 ~ 11 kW			

只有电缆与经UL认可的柔性电气安装管路系统的衬套和套筒一起安装时，才能保证IP防护等级。

在安装电气安装管时，安装管的进线孔须为符合NEC尺寸规定的所需标准开孔。

不适用于刚性的电气安装管路系统。

4.4.10 制动电阻的连接和安装



▲ 警告

有电击危险。在额定运行下，连接制动电阻的导线上会有很高的直流电压（约为 900 V）。

死亡或重伤。

- 移除供电电缆前，需切断变频器电压至少10分钟。



▲ 当心

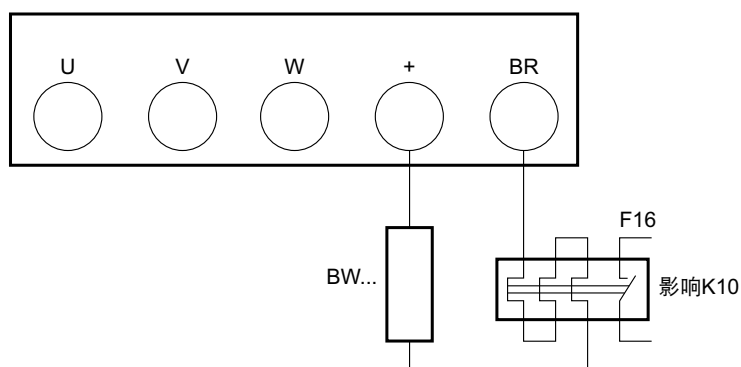
烧伤危险。制动电阻的表面在负载 $P_{\text{额定功率}}$ 时将达到高温。

轻伤。

- 因此请选择合适的安装位置。
- 切勿触碰制动电阻。
- 安装好合适的接触防护。

在变频器端子“BR”与“+”之间连接制动电阻。在带可拆除盖板的新设备上配有此端子。首次使用时，将盖板拆除。

- 将电缆线缩短至必要长度。
- 使用2根紧密绞接的电缆线或一根双芯屏蔽动力电缆。电缆截面尺寸必须适合F16的跳闸电流 $I_{\text{跳闸电流}}$ ，电缆的额定电压大小必须符合DIN VDE 0298。
- 用双金属继电器保护制动电阻并设置相应制动电阻的跳闸电流 $I_{\text{跳闸电流}}$ 。
- 扁形制动电阻内部有热过载保护装置（不可替换熔断保险丝）。安装扁形制动电阻需要采用相应的接触保护。
- BW...-...-T系列制动电阻可使用双芯屏蔽电缆来连接集成温度传感器，以替代双金属继电器。



9007202440373003

4.4.11 电机温度保护TF、TH、KTY84、PT1000

配有内部温度传感器 (TF、TH、KTY84、PT1000或类似) 的电机可以直接与变频器连接。

如果触发热保护，则变频器显示“F-PTC”故障。

可以选择以下选项来进行电机保护监控：

- PTC-th，用于热传感器TF或带触发阈值2.5 kΩ的双金属开关TH
- KTY84，温度等级为B (120°C)、F (155°C) 和H (180°C)
- PT1000，温度等级为B (120°C)、F (155°C) 和H (180°C)

一旦为电机保护上的参数P2-33进行了配置，这个配置将会自动覆盖模拟量输入端AI2 = 电机保护上的二进制输入端 (P1-15) 的功能选择。

提示



在连接温度传感器前先通过参数P2-33对它进行配置。按照接线图连接现有的温度传感器。连接不当可导致传感器或变频器损坏。

参数P2-33的相关信息参见"P2-33模拟量输入端2格式/电机保护" (→ 135)章节。

不同温度传感器的连接示例：

热传感器TF 双金属开关TH	KTY84 PT1000
<div><div><div>+24 VIO</div><div>DI 1</div><div>DI 2</div><div>DI 3</div><div>+10 V</div><div>AI 1 / DI 4</div><div>0 V</div><div>AO 1 / DO 1</div><div>0 V</div><div>AI 2 / DI 5</div><div>AO 2 / DO 2</div><div>STO+</div><div>STO-</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div></div><div>17409280907</div></div>	<div><div><div>+24 VIO</div><div>DI 1</div><div>DI 2</div><div>DI 3</div><div>+10 V</div><div>AI 1 / DI 4</div><div>0 V</div><div>AO 1 / DO 1</div><div>0 V</div><div>AI 2 / DI 5</div><div>AO 2 / DO 2</div><div>STO+</div><div>STO-</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div></div><div>17409278475</div></div>
P2-33 = PTC-th	P2-33 = KTY84或PT1000 (B, F, H)

4.4.12 多电机驱动装置/成组驱动

电机电流总和不得超过变频器的额定电流。电机组允许的最大电缆长度由各接头的数值决定。参见"技术数据" (→ 166)章节。

电机组最多只能有5台电机，并且相互之间的规格差别不得超过3级。

多电机驱动装置只能通过交流三相异步电机实现，不适用于同步电机。

电机组中的电机超过3台时，SEW-EURODRIVE建议使用输出扼流圈“HD LT xxx”和附加的非屏蔽导线，且允许的最大输出频率为4 kHz。

4.4.13 电机导线和保险

注意有关电源线和电机导线防护及选择的当地规定和设备特殊规定。

您可以按如下公式计算出所有平行连接的电机导线的允许长度：

$$l_{\text{总和}} \leq \frac{l_{\text{最大}}}{n}$$

3172400139

$l_{\text{总和}}$ = 平行连接的电机导线的总长度。

$l_{\text{最大}}$ = 所推荐的最大电机导线长度

n = 平行连接的电机数量。

如果电机导线的截面与电源线的截面相符，则不需要额外的防护。如果电机导线的截面比电源线的截面小，则必须对电机导线的相应截面进行处理，防止短路。电机保护开关适用于此。

4.4.14 交流制动电机的连接

有关SEW-EURODRIVE制动系统的详细说明参见“交流电机”目录手册，您可从SEW-EURODRIVE公司订购该手册。

SEW-EURODRIVE制动系统为直流电激发型盘式制动器，以电磁方式释放且使用弹力制动。制动整流块为制动器提供直流电压。

提示



采用变频运行方式时，制动整流块须配有单独的馈电线。不允许通过电机电压馈电！

4.4.15 符合UL规范的安装

在进行符合UL认证的安装时，注意以下提示：

环境温度

变频器可在以下环境温度下运行：

防护等级	环境温度
IP20/NEMA 1	-10°C至50°C
IP55/NEMA 12K	-10°C至40 °C
IP66/NEMA 4X	

只能使用铜连接电缆（适用环境温度最高75°C）。

电源端子和控制端子的拧紧扭矩

允许的变频器拧紧扭矩参见"允许的拧紧扭矩"（→ 20）章节。

外部DC 24 V电源

只可使用带有限制输出电压（ $U_{\text{最大}} = \text{DC } 30 \text{ V}$ ）和限制输出电流（ $I \leq 8 \text{ A}$ ）并经过检测的设备作为外部DC 24 V电源。

配电网和保险装置

变频器适于运行在星形连接交汇点接地的稳压电源（TN和TT网络）中，根据下表所示提供最大电源电流和电源电压。下表中的保险丝信息列出了各变频器允许的最大熔断器。仅可使用熔断保险丝。

UL认证不适用于电网（带未接地的星形连接交汇点）的运行（IT网络）。

1 × 200 ~ 240 V设备

1 × 200 ~ 240 V	熔断保险丝或MCB (B型)	最大电源短路交流电	最大电源电压
0008	15 A	100 kA rms (AC)	240 V
0015	20 A		
0022	25 A		

3 × 200 ~ 240 V设备

3 × 200 ~ 240 V	熔断保险丝或MCB (B型)	最大电源短路交流电	最大电源电压
0008	10 A	100 kA rms (AC)	240 V
0015	15 A		
0022	17.5 A		
0030	30 A		
0040	30 A		
0055	40 A		
0075	50 A		
0110	70 A		
0150	90 A		
0185	110 A		
0220	150 A		
0300	175 A		
0370	225 A		
0450	250 A		
0550	300 A		
0750	350 A		

3 × 380 ~ 480 V设备

3 × 380 ~ 480 V	熔断保险丝或MCB (B型)	最大电源短路交流电	最大电源电压
0008	6 A	100 kA rms (AC)	480 V
0015	10 A		
0022	10 A		
0040	15 A		
0055	25 A		
0075	30 A		
0110	40 A		
0150	50 A		
0185	60 A		
0220	70 A		
0300	80 A		
0370	100 A		
0450	125 A		
0550	150 A		
0750	200 A		
0900	250 A		
1100	300 A		
1320	350 A		
1600	400 A		

3 × 500 ~ 600 V设备

3 × 500 ~ 600 V	熔断保险丝或MCB (B型)	最大电源短路交流电	最大电源电压
0008	6 A	100 kA rms (AC)	600 V
0015	6 A		
0022	10 A		
0040	10 A		
0055	15 A		
0075	20 A		
0110	30 A		
0150	35 A		
0185	45 A		
0220	60 A		
0300	70 A		
0370	80 A		
0450	100 A		
0550	125 A		
0750	150 A		
0900	175 A		
1100	200 A		

热电机保护

变频器具备符合NEC (美国国家电气规范) 的电机热过载保护装置。

电机热过载保护装置必须采取以下防护措施中的一种：

- 符合NEC的电机温度传感器的安装，另见"电机温度保护 (TF / TH)" (→ 32) 章节。
- 通过激活参数P4-17启用内部电机热保护装置。

4.4.16 关于UL认证的说明

提示

按照UL认证的要求，无论任何语种的本手册，下列章节均使用英语。

Thermal motor protection

Thermal motor overload protection shall be provided by one of the following means:

- NEC compliant installation of a motor temperature sensor, see also section "Motor temperature protection (TF/TH)" in the chapter "Electrical Installation" of the operating instructions.
- Using internal thermal motor overload protection according to NEC (National Electrical Code, US). Thermal motor overload protection can be activated via parameter P4-17.
- Implementing external measures to ensure thermal motor overload protection according to NEC (National Electrical Code).

Parameter

The following additional parameter was added to MOVITRAC® LTP-B/LTX inverters to implement internal thermal motor protection according to NEC:

- P4-17 Thermal motor protection according to NEC
 - 0: disabled
 - 1: enabled

Functional principle

The motor current is accumulated in an internal memory over the course of time. The inverter goes to fault state as soon as the thermal limit is exceeded (I.t-trP).

Once the output current of the inverter is less than the set rated motor current, the internal memory is decremented depending on the output current.

- When P4-17 is disabled, thermal memory retention is reset upon shutdown or power loss.
- When P4-17 is enabled, thermal memory retention is maintained upon shutdown or power loss.

4.4.17 电磁兼容性 (EMC)

带EMC滤波器的变频器用于安装在机器和驱动系统内。它们符合EMC产品标准 EN 61800-3 (针对转速可变的驱动装置)。应遵守2014/30/EU准则，以确保驱动系统的安装符合EMC准则。

抗干扰性能

在抗干扰性能方面，带EMC滤波器的变频器符合EN 61800-3标准的极限值规定，因此适合工业和民用（轻工业）。

干扰辐射

在干扰辐射方面，带EMC滤波器的变频器符合EN 61800-3:2004标准的极限值规定。既可将变频器用于工业，也适合民用（轻工业）。

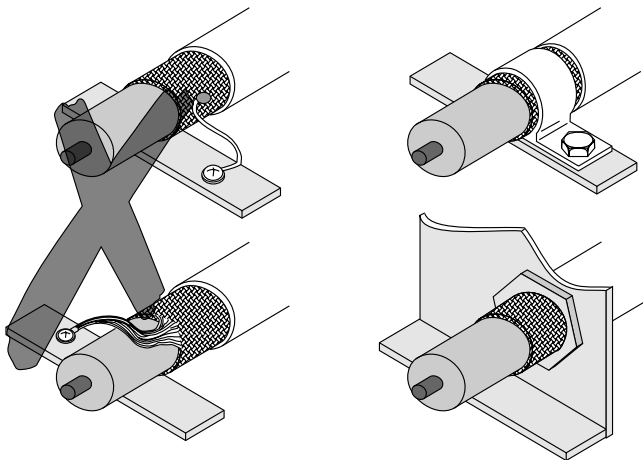
为确保最佳的电磁兼容性，必须按照安装章节中的规定安装变频器。确保变频器正确接地。为了符合干扰辐射规定，使用屏蔽式电机电缆。

下表中规定了在驱动应用中必须满足条件。

变频器型号	类别C1 (等级B)	类别C2 (等级A)	类别C3
	根据EN 61800-3 标准		
230 V , 单相 LTP-B xxxx 2B1-x-xx	无需额外滤波。 使用已屏蔽的电机电缆。		
230 V , 3相 LTP-B xxxx 2A3-x-xx 400 V , 3相 LTP-B xxxx 5A3-x-xx	使用NF LTxxx xxx型 外部滤波器。 使用已屏蔽的电机电 缆。	无需额外滤波。 使用已屏蔽的电机电缆。	
575 V , 3相 LTP-B xxxx 603-x-xx	如有必要，为进一步将电磁干扰辐射降到最低，可以使用 NF LT xxx型进线滤波器。但是不能保证符合上述极限值级 别。 使用已屏蔽的电机电缆。		

针对铺设电机屏蔽的一般规定

当为LTX应用时，明确建议使用屏蔽板。
 将屏蔽以最短的距离从两侧大面积接地。这也适于由多个屏蔽绞合线组成的电缆。



9007200661451659

建议为防护等级为IP20的变频器配置电机罩

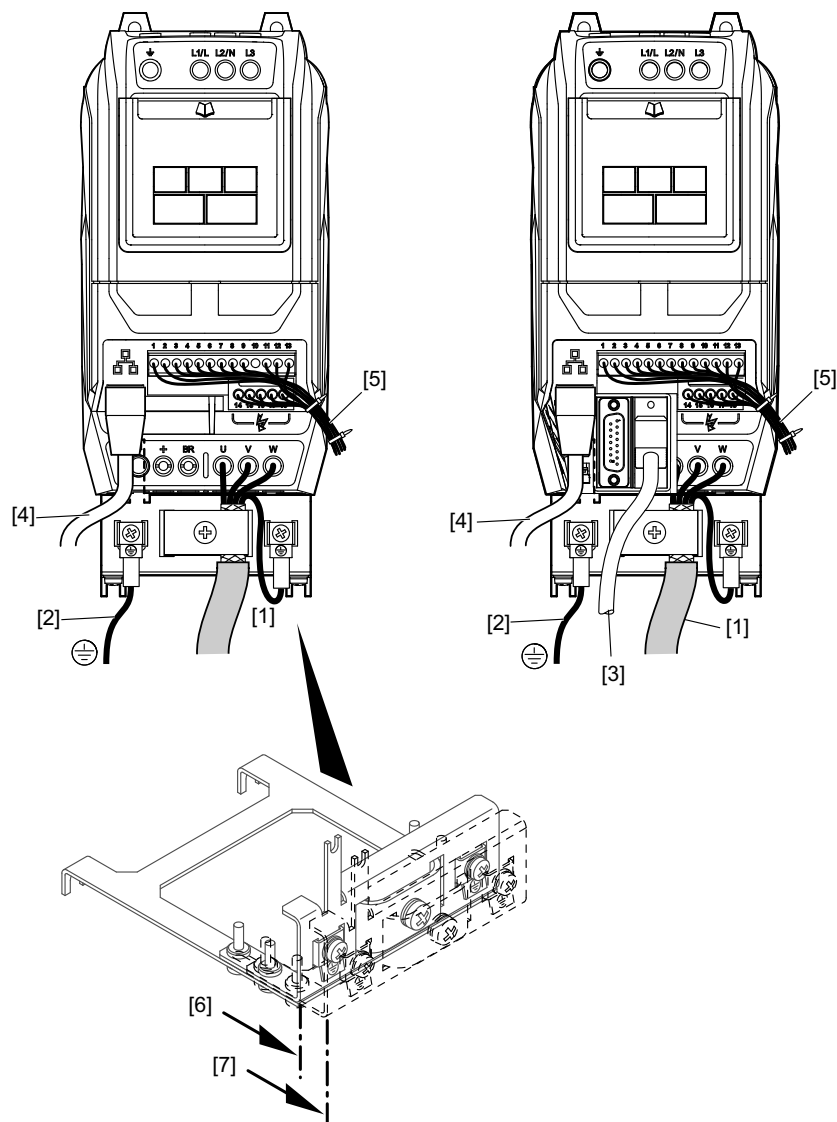
防护等级为IP20/
NEMA 1的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	0.75 ~ 5.5 kW
400 V	0.75 ~ 11 kW
575 V	0.75 ~ 15 kW

以变频器LTP-B为例

以带有LTX模块的变频器LTP-B为例



9007212157809419

- | | |
|--------------|-----------------------------|
| [1] 电机导线 | [5] 控制线 |
| [2] 附加PE接头 | [6] • 230 V : 0.75 ~ 2.2 kW |
| | • 400 V : 0.75 ~ 4 kW |
| | • 575 V : 0.75 ~ 5.5 kW |
| [3] 编码器导线 | [7] • 230 V : 3 ~ 5.5 kW |
| | • 400 V : 5.5 ~ 11 kW |
| | • 575 V : 7.5 ~ 15 kW |
| [4] RJ45通讯电缆 | |

屏蔽板也可用于以上所列的IP20型变频器。请按以下步骤进行调整：

1. 松开长孔上的4颗螺栓。
2. 按照所需量移动屏蔽板，直至挡块位置。
3. 再次拧紧螺栓。

确保已按照规定连接好屏蔽板和PE接头。

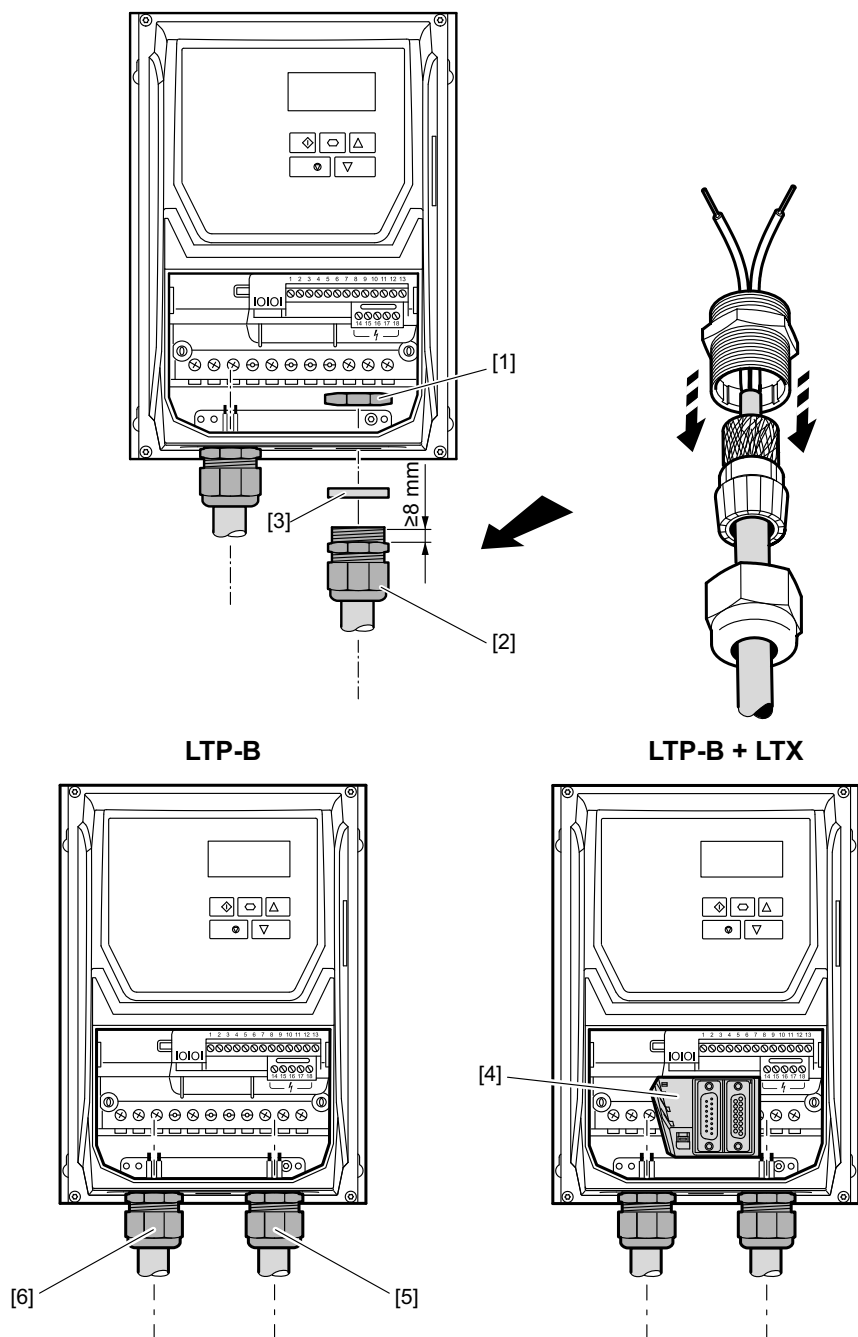
建议为防护等级为IP55/IP66的变频器配置电机罩

建议采用金属螺栓连接件将电机罩固定在设备上。针对以下所列变频器，螺纹颈长必须至少为8 mm。

防护等级为IP66/
NEMA 4X的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

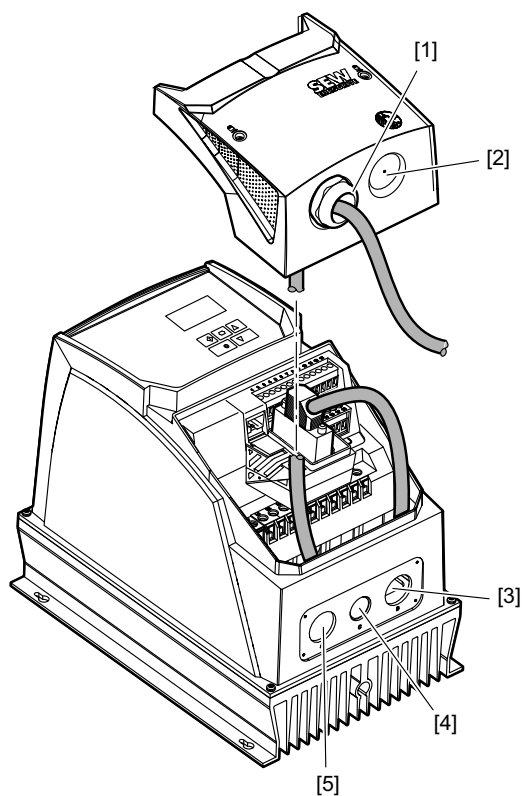
额定电源电压	变频器功率
230 V	0.75 ~ 4 kW
400 V	0.75 ~ 7.5 kW
575 V	0.75 ~ 11 kW



- | | |
|--------------|-----------|
| [1] 金属制锁紧螺母 | [4] LTX模块 |
| [2] 金属螺栓连接件 | [5] 电机导线 |
| [3] 附带的橡胶密封圈 | [6] 电源线 |

9007212157811595

编码器导线、控制线和通讯导线的敷设建议



9007212386365579

- | | |
|-------------------|-------------|
| [1] 编码器电缆，用于LTX模块 | [4] 信号端子/通讯 |
| [2] 信号端子/通讯 | [5] 电源线 |
| [3] 电机导线 | |

以下变频器采用此处所示箱体：

- [1] 电源线
- [2] 金属螺栓连接件
- [3] 电机导线

以下变频器采用此处所示箱体：

- [1] 电源线
- [2] 金属螺栓连接件
- [3] 电机导线

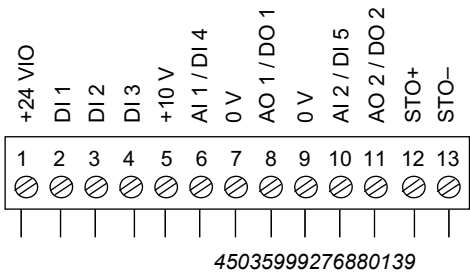
4.4.18 信号端子总览

主接线端子

注意

在信号端子上施加超过30 V的电压可能会损坏控制器。
可能造成财产损失！

- 信号端子上施加的电压不能超过30 V。



信号端子组具备以下接口：

端子编号	信号	连接	说明
1	+24 VIO	+24 V：参考电压/辅助电压	控制二进制输入端的参考电压 (最大100 mA) ¹⁾ 请遵守"STO功能的连接提示" (→ 45)
2	DI 1	二进制输入端1	正逻辑 “逻辑1”输入电压范围：DC 8 ~ 30 V “逻辑0”输入电压范围：DC 0 ~ 2 V 如果在端子7或9上连接0 V，则与PLC要求兼容。
3	DI 2	二进制输入端2	
4	DI 3	二进制输入端3	
5	+10 V	+10 V输出端：参考电压	10 V：模拟量输入端的参考电压 (电位源+，最大10mA，1 kΩ ~ 10 kΩ)
6	AI 1 / DI 4	模拟量输入端1 (12位) 二进制输入端4	模拟：0 ~ 10 V、10 ~ 0 V、-10 ~ 10 V、0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA、20 ~ 4 mA 数字：“逻辑1”输入电压范围： DC 8 ~ 30 V
7	0 V	0 V：参考电位	请遵守"STO功能的连接提示" (→ 45)
8	AO 1 / DO 1	模拟量输出端1 (10位) 二进制输出端1	模拟：0 ~ 10 V、10 ~ 0 V、0 ~ 20 mA、20 ~ 0 mA、4 ~ 20 mA、20 ~ 4 mA 数字：0 / 24 V，最大输出电流：20 mA
9	0 V	0 V：参考电位	请遵守"STO功能的连接提示" (→ 45)
10	AI 2 / DI 5	模拟量输入端2 (12位) 二进制输入端5/热敏电阻触点	模拟：0 ~ 10 V、10 ~ 0 V、PTC-th、0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA、20 ~ 4 mA、KTY84、PT1000 数字：“逻辑1”输入电压范围： DC 8 ~ 30 V

22872280/ZH-CN – 09/2016

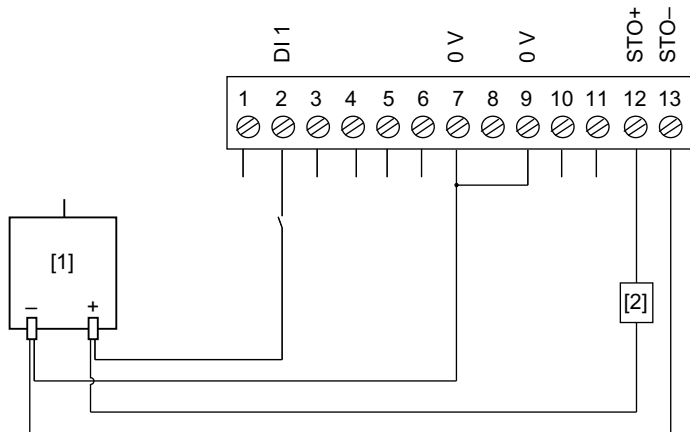
端子编号	信号	连接	说明
11	AO 2 / DO 2	模拟量输出端2 (10位) 二进制输出端2	模拟：0 ~ 10 V、10 ~ 0 V、0 ~ 20 mA、20 ~ 0 mA、 4 ~ 20 mA、20 ~ 4 mA 数字：0 / 24 V，最大输出电流：20 mA
12	STO+	输出级使能	DC +24 V输入，电流消耗最大100 mA STO安全触点，高 = DC 18 ~ 30 V 请遵守"STO功能的连接提示" (→ 45)
13	STO-		DC +24 V输入端的GND参考电位 STO安全触点 请遵守"STO功能的连接提示" (→ 45)

- 1) 变频器在带有现场总线选件的情况下运行时，可以使用端子1来馈送辅助电压。
- 所有二进制输入端通过8 ~ 30 V范围内的输入电压激活，即与+24 V兼容。

二进制输入端和模拟量输入端的响应时间要短于4 ms。模拟量输入端的分辨率为12位，在所设最大缩放比例的基础上可精确到± 2%。

STO功能的连接提示

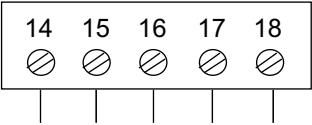
当端子12持续接通24 V电压且端子13持续连接GND时，STO功能被持续禁用。



18481633291

- [1] 外部DC 24 V电源
- [2] 可选安全继电器

继电器接线端子



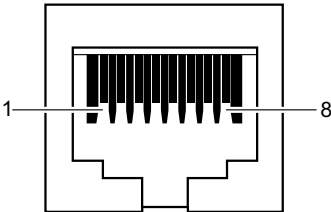
注意

可能造成财产损失
请勿在继电器触点上连接任何电感负载！

端子编号	信号	继电器功能选择	说明
14	继电器输出端1 (参考电位)	P2-15	继电器触点 (AC 250 V / DC 30 V , 最大5 A)
15	继电器输出端1 (常开触点)		
16	继电器输出端1 (常闭触点)		
17	继电器输出端2 (参考电位)	P2-18	
18	继电器输出端2 (常开触点)		

4.4.19 通讯插口RJ45

设备上的插口



9007212770640779

- [1] 系统总线- / CAN总线-
- [2] 系统总线+ / CAN总线+
- [3] 0 V
- [4] RS485- (工程组态)
- [5] RS485+ (工程组态)
- [6] +24 V (输出电压/辅助电压)
- [7] RS485- (Modbus RTU)
- [8] RS485+ (Modbus RTU)

4.4.20 24 V辅助运行

变频器可通过外部24 V电源实现辅助运行模式。在这种情况下，控制电子部件和选件卡（如现场总线接口）在电源关闭时也能完全正常工作。

前提条件

固件版本1.20（可在P0-28中查看）。

功能范围

- 参数访问（只能读取，无法写入）
- 现场总线通讯

24 V辅助运行模式的结构

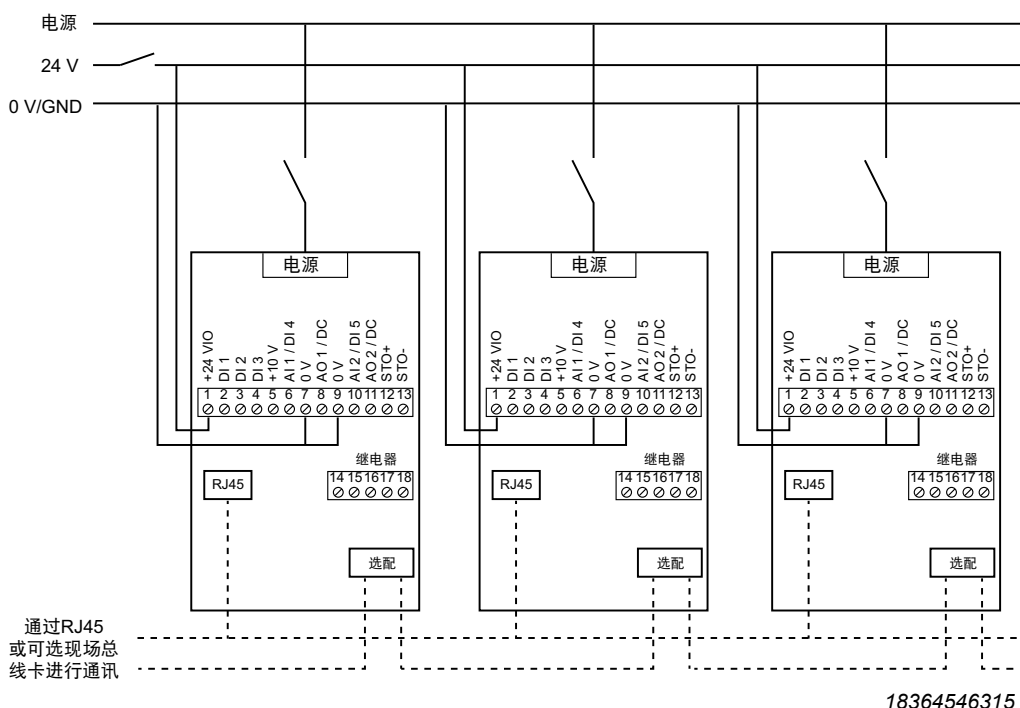
在通讯网络中相互连接并使用24 V辅助运行模式的所有变频器，必须同时通过外部24 V电源供电。注意，不能单独断开连接在网络中的单个设备的24 V电源。

提示



如果变频器不通过电源供电，并且位于RJ45或可选现场总线网络中的单个设备已与外部24 V电源断开，这可能导致现场总线网络中出现故障。始终确保为连接的所有变频器同时供以外部24 V电源。

接线图示例



4.4.21 直流侧连接，UZ连接

DC直流侧在任何功率下均从端子上引出。因此，可通过直流侧连接耦合设备或以直流电压直接为其供电。

如遇此情况，请与SEW-EURODRIVE公司进行协商。

4.5 接线图

**▲ 警告**

有电击危险。接线不规范可能会导致受高压触电的危险。

重伤或死亡。

- 遵循以下几点。

在以下应用中，始终关断AC和DC侧的制动器：

- 在所有提升装置应用中。
- 需要短暂的制动响应时间的应用。

请注意以下提示：

- 防护等级为IP66/NEMA 4X的以下变频器已具备用于电源线、电机线和控制线的开口。

– 230 V : 0.75 ~ 4 kW

– 400 V : 0.75 ~ 7.5 kW

– 575 V : 0.75 ~ 11 kW

防护等级为IP55/NEMA 12K的以下变频器使用由金属制成的引线板。用户可以根据需要钻出电缆引线孔。

– 230 V : 5.5 ~ 75 kW

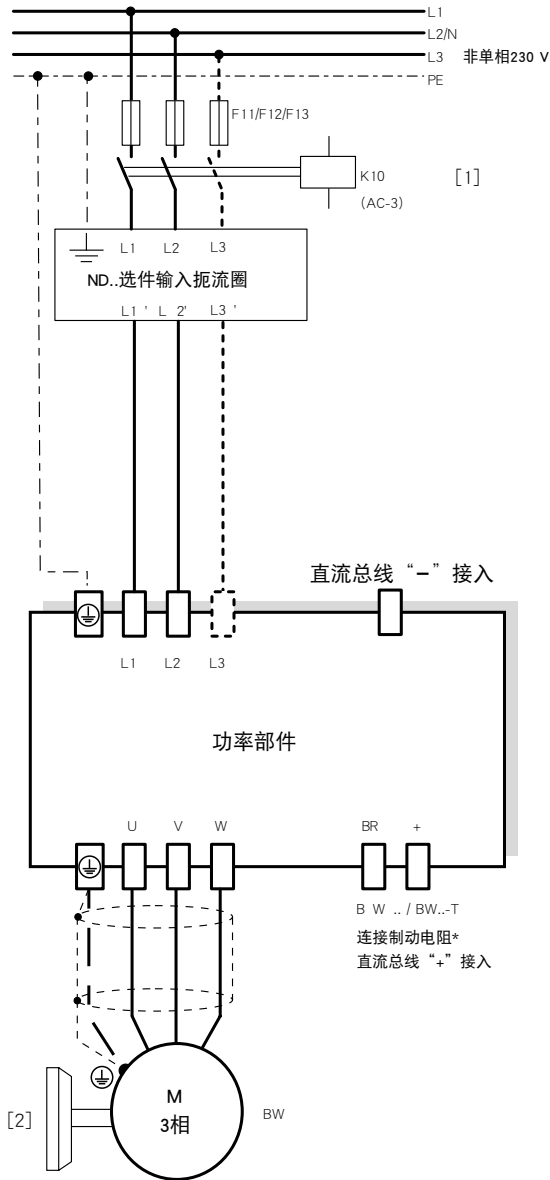
– 400 V : 11 ~ 160 kW

– 575 V : 15 ~ 110 kW

- 通过单独一根电源线连接制动整流块。
- 不允许通过电机电压馈电！

提示

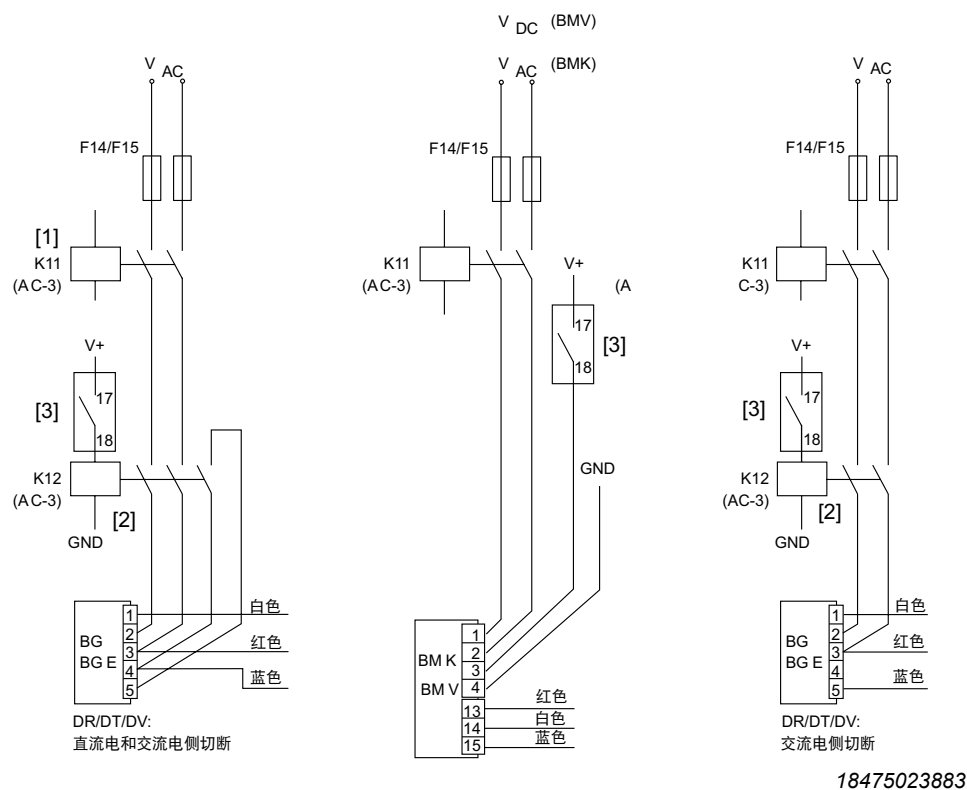
在新设备的端子位置DC-、+ (DC+) 和BR处配有可拆除盖板；如有需要，必须将其拆下。



- [1] 电源与变频器之间的电源接触器
- [2] 制动器

18380767883

4.5.1 制动控制



- [1] 制动整流块电源，同时与K10连接。
- [2] 控制接触器/控制继电器，从变频器的内部继电器触点 [3] 获得电压，再供应给制动整流块。
- [3] 变频器的无电位继电器触点。
- V+ 外部电源AC 250 V / DC 30 V (在最大5 A时) 。
- V_{DC} (BMV) 直流电源BMV。
- V_{AC} (BMK) 交流电源BMK。

5 调试

5.1 用户接口

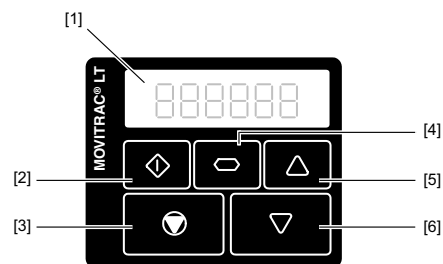
5.1.1 操作面板

IP20型变频器配有标准操作面板。

IP55/IP66型变频器配有可切换语言的全文本显示器。

两种操作面板皆可以在没有其他附加设备的情况下运行和设置变频器。

标准操作面板

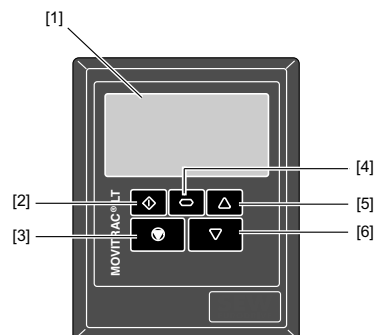


9007202188405387

- [1] 6位7段数码管显示器
- [2] 启动键
- [3] 停止/复位键

- [4] 导航键
- [5] 向上键
- [6] 向下键

带全文本显示器的操作面板



18364520203

- [1] 全文本显示器 (多语言)
- [2] 启动键
- [3] 停止/复位键

- [4] 导航键
- [5] 向上键
- [6] 向下键

操作

两种操作面板上皆有5个按键，功能如下：

- | | | |
|--|--------|---|
| 按键  | 启动 [2] | <ul style="list-style-type: none"> • 驱动装置使能 • 转换旋转方向 |
| 按键  | 停止 [3] | <ul style="list-style-type: none"> • 停止驱动装置 • 确认故障 |
| 按键  | 导航 [4] | <ul style="list-style-type: none"> • 切换菜单 • 保存参数值 • 显示实时信息 |
| 按键  | 向上 [5] | <ul style="list-style-type: none"> • 提高转速 • 增加参数值 |
| 按键  | 向下 [6] | <ul style="list-style-type: none"> • 降低转速 • 减小参数值 |

只有通过 <导航> 键 [4] 才能访问参数修改菜单。

- 在参数修改菜单和实时显示（工作转速/工作电流）之间切换：按住按键1秒钟以上。
- 在正在运行的变频器的工作转速和工作电流之间切换：快速按下按键（不超过1秒）。

在P1-10中输入电机额定转速后，才能显示工作转速。否则将显示电动旋转磁场转速。





操作面板（带全文本显示器）上的语言切换

同时按下 <启动> 键和 <向上> 键便可在全文本显示器中切换语言。此时不得使能变频器。

现在将向您显示可用语言列表。

5.1.2 将参数复位至出厂设置

如要将参数复位至出厂设置，请按照下面的步骤进行操作：

1. 不得使能变频器并且显示器必须显示“Inhibit”。
2. 同时按下 、 和  3个按键至少2 s。
显示屏上出现“P-deF”。
3. 按下  键，确认“P-deF”信息。

提示



将变频器恢复出厂设置后，操作面板上的 <开始>/<停止> 键被禁用。如需启用操作面板上的 <开始>/<停止> 键，则将参数P1-12设为“1”或“2”。

5.1.3 快捷键

功能	设备显示：	按下：	结果	示例
快速选择参数组 ¹⁾	Px-xx	<导航> + <向上> 键  + 	选择更高一级的参数组。	显示“P1-10”： • 按下 <导航> + <向上> 键。 • 现在显示“P2-01”。
	Px-xx	<导航> + <向下> 键  + 	选择更低一级的参数组。	显示“P2-26”： • 按下 <导航> + <向下> 键。 • 现在显示“P1-01”。
选择最低的组参数	Px-xx	<向上> + <向下> 键  + 	选择组中的第一个参数。	显示“P1-10”： • 按下 <向上> + <向下> 键。 • 现在显示“P1-01”。
参数设置为最低值	数值（更改参数值时）	<向上> + <向下> 键  + 	参数设为最低值。	更改P1-01时： • 显示“50.0”。 • 按下 <向上> + <向下> 键。 • 现在显示“0.0”。
更改参数值的单个数字	数值（更改参数值时）	<停止/复位> + <导航> 键  + 	可更改参数的单个数字。	更改P1-10时： • 显示“0”。 • 按下 <停止/复位> + <导航> 键。 • 现在显示“_0”。 • 按下 <向上> 键。 • 现在显示“10”。 • 按下 <停止/复位> + <导航> 键。 • 现在显示“_10”。 • 按下 <向上> 键。 • 现在显示“110”等等
语言切换	Select Language	<启动> 和 <向上>  + 	现在可选择所需语言。	• 英语 • 德语 • 法语 • 西班牙语 •

1) 必须激活参数组访问：将P1-14设为“101”或“201”。

5.1.4 LT-Shell软件

使用LT-Shell软件可以简便快捷地调试变频器。软件可从SEW-EURODRIVE公司的网站下载。软件安装后要定期更新。

使用工程设计包（电缆套件C）和接口适配器USB11A可以将变频器与软件关联起来。同一网络中最多可有63台变频器与LT-Shell连接。

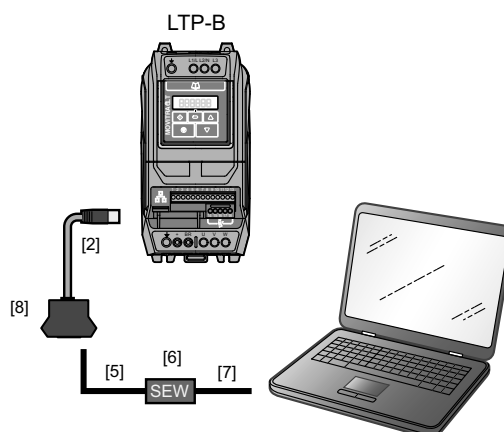
用该软件也可以执行以下工作：

- 查看、上传和下载参数。
- 撤回参数。
- 固件更新（手动和自动）。
- 将变频器参数导出到Microsoft® Word中。
- 监控电机和I/O状态。
- 控制变频器/手动操作。
- Scope。

与LT-Shell绑定

可通过RS485接口（USB11A + PC工程设计包）或Bluetooth®（参数模块）进行连接。

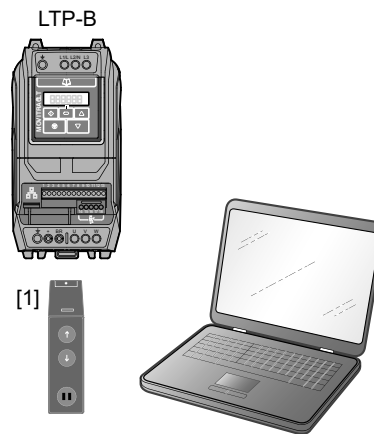
RS485



9288836235

- | | | | |
|-----|-------------|-----|----------------------------|
| [2] | RJ45到RJ45电缆 | [7] | 电缆USB A-B |
| [5] | RJ10到RJ10电缆 | [8] | RJ适配器 (2 × RJ45, 1 × RJ10) |
| [6] | USB11A | | |

Bluetooth®



9007216440559755

[1] 参数模块

5.1.5 工程设计软件MOVITOOLS® MotionStudio

- 该软件可如下与变频器连接：
- 通过PC与变频器之间的系统总线连接。为此需要一个CAN Dongle。不提供预制电缆，所以必须根据变频器接口的RJ45分配自行准备电缆。
 - 通过PC与网关或与MOVI-PLC®的连接。例如可通过USB11A、USB或以太网进行PC与网关/MOVI-PLC®的连接。

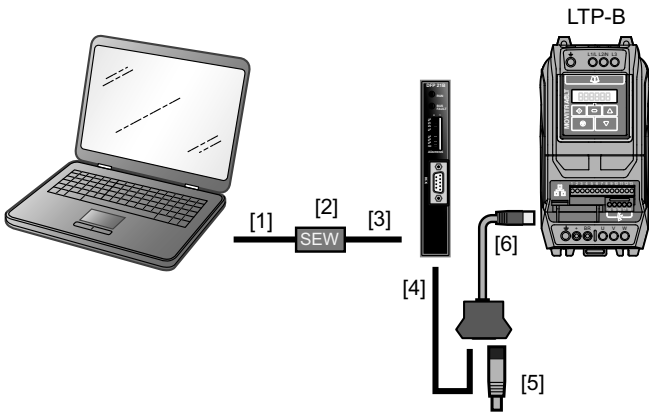
MOVITOOLS® MotionStudio还可提供以下功能：

- 查看、上传和下载参数
- 撤回参数
- 监控电机和I/O状态。

与MOVITOOLS® MotionStudio绑定

可以间接通过SEW-EURODRIVE的网关或控制器进行绑定。

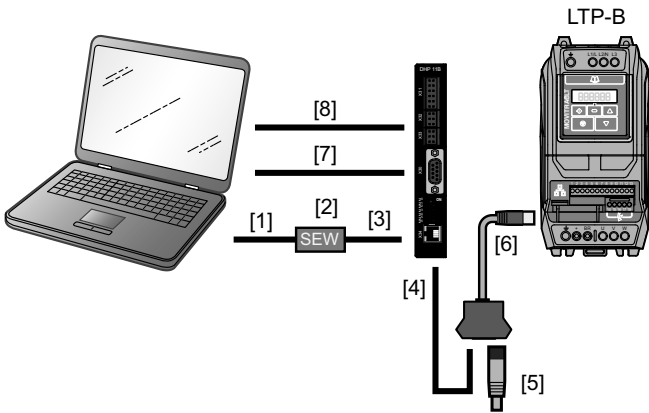
网关



17186235147

- | | |
|------------------|------------------|
| [1] 电缆USB A-B | [4] 带空闲端的RJ45电缆 |
| [2] USB11A | [5] 连接插头 (120 Ω) |
| [3] RJ10电缆上的RJ10 | [6] 电缆分配器 |

控制器



17186293003

- | | |
|---------------|------------------|
| [1] 电缆USB A-B | [5] 连接插头 (120 Ω) |
| [2] USB11A | [6] 电缆分配器 |

[3] RJ10电缆上的RJ10
[4] 带空闲端的RJ45电缆

[7] 电缆USB A-B
[8] RJ45以太网电缆

5.2 自动测量程序“Auto-Tune”

变频器能通过自动测量程序对几乎所有电机进行测量，以确定电机数据。

- 自动测量程序在恢复到出厂设置后的第一次使能后自动启动，根据控制方式的不同最长可持续2分钟。不要中断该测量过程。
- 也可在输入电机数据后，通过参数P4-02手动启动自动测量程序“Auto-Tune”。将所有电机数据均正确输入到参数中后，方可使变频器使能。
- 必须为用于STO的端子12和13供电。无需使能。显示器必须显示“Stop”。

提示



首次调试或在P4-01中切换了控制方法后，在电机冷却的状态下执行自动测量程序“Auto-Tune”。也可通过参数P4-02随时手动启动自动调谐。

5.3 电机调试



▲ 警告

若将参数P4-02设为“1”（“Auto-Tune”），则电机可自动启动。
重伤或死亡。

- 确保无人停留在设备活动部件的作用范围内。

提示



参数P1-03与P1-04中的斜坡时间以50 Hz为准。当P1-16设为“In-Syn”时，之后将过载容量根据P1-08设置成“150%”。

5.3.1 使用异步电机 (带V/f控制) 时的调试

1. 将电机连接在变频器上。连接时注意电机的额定电压。
2. 输入电机铭牌上的电机数据：
 - $P1-07$ = 电机额定电压
 - $P1-08$ = 电机额定电流
 - $P1-09$ = 电机额定频率
 - $P1-10$ = 电机额定转速
 - 值 = 0 : 禁用滑差补偿
 - 值 \neq 0 : 激活滑差补偿
3. 借助 $P1-01$ 和 $P1-02$ 分别设置最高和最低转速。
4. 借助 $P1-03$ 和 $P1-04$ 分别设置加速和减速斜坡。
5. 如"自动测量程序 ("Auto-Tune")" (→ 58) 章节所述启动电机的自动测量程序"Auto-Tune"。

5.3.2 使用异步电机 (带VFC转速控制) 时的调试

1. 将电机连接在变频器上。连接时注意电机的额定电压。
2. 输入电机铭牌上的电机数据：
 - $P1-07$ = 电机额定电压
 - $P1-08$ = 电机额定电流
 - $P1-09$ = 电机额定频率
 - $P1-10$ = 电机额定转速
 - $P1-14$ = 201 (高级参数菜单)
 - $P4-01$ = 0 (VFC转速控制)
 - $P4-05$ = 功率因数
3. 借助 $P1-01$ 和 $P1-02$ 分别设置最高和最低转速。
4. 借助 $P1-03$ 和 $P1-04$ 分别设置加速和减速斜坡。
5. 如"自动测量程序 ("Auto-Tune")" (→ 58) 章节所述启动电机的自动测量程序"Auto-Tune"。
6. 若控制性能不足, 则可通过参数 $P7-10$ 优化控制特性。

5.3.3 使用异步电机 (带VFC扭矩控制) 时的调试

1. 将电机连接在变频器上。连接时注意电机的额定电压。
2. 输入电机铭牌上的电机数据：
 - $P1-07$ = 电机额定电压
 - $P1-08$ = 电机额定电流
 - $P1-09$ = 电机额定频率
 - $P1-10$ = 电机额定转速
 - $P1-14$ = 201 (高级参数菜单)
 - $P4-01$ = 1 (VFC扭矩控制)
 - $P4-05$ = 功率因数
3. 借助 $P1-01$ 和 $P1-02$ 分别设置最高和最低转速。
4. 借助 $P1-03$ 和 $P1-04$ 分别设置加速和减速斜坡。
5. 如"自动测量程序 ("Auto-Tune")" (→ 58) 章节所述启动电机的自动测量程序"Auto-Tune"。
6. 若控制性能不足，则可通过参数 $P7-10$ 优化控制特性。

示例：在以下示例中，用模拟量输入端2充当扭矩参考源，通过模拟量输入端1预先设定转速：

- $P1-15$ = 3 (输入端子配置)
- $P4-06$ = 2 (有关模拟量输入端2的扭矩参考)
- $P6-17$ = 0 (关闭扭矩超时阈值)
= >0 (为最大的扭矩上限调整超时时间)

5.3.4 无编码器反馈的同步电机的调试 (PMVC控制)

该同步电机为永磁电机。

提示



无编码器型同步电机的运行情况必须通过一个测试应用进行检测。这种操作模式不能保证电机在所有的应用情况下稳定运行。所以，用户要自己对这种操作模式的使用进行负责。

1. 将电机连接在变频器上。连接时注意电机的额定电压。
 2. 输入电机铭牌上的电机数据：
 - $P1-07$ = 对于同步电机，需输入电机额定转速下的同步电动势，而不是系统电压。
 - $P1-08$ = 电机额定电流
 - $P1-09$ = 电机额定频率
 - $P1-10$ = 电机额定转速
 - $P1-14$ = 201 (高级参数菜单)
 - $P4-01$ = 3 (PMVC转速控制)
 - $P2-24$ = PWM频率 (至少8 ~ 16 kHz) 。
 3. 借助 $P1-01$ 和 $P1-02$ 分别设置最高和最低转速。
 4. 借助 $P1-03$ 和 $P1-04$ 分别设置加速和减速斜坡。
 5. 如"自动测量程序 ("Auto-Tune")" (→ 58) 章节所述启动电机的自动测量程序"Auto-Tune"。
 6. 若控制性能不足，则可通过参数 $P7-10$ 优化控制特性。
- 在电机管理时如果出现意外问题，必须检查下列选项或调整参数：
- 为了在低转速范围内取得更多扭矩，必须提高 $P7-14$ 和 $P7-15$ 的参数值。注意，电流更高会使得电机极具升温。
 - 有时需要在启动前将具有较高惯性的电机的转子对齐。这样可以将预磁化时间 $P7-12$ 以及预磁化时间期间的场强度 $P7-14$ 稍微调大或调小。
- 在极个别情况下，这有助于将通过自动电机测量程序获得的参数与电机数据进行对比，并在必要时修正。请注意，当电机导线较长时，该值有所偏差。
- 不需要重新执行测量程序：
- $P7-01$ = 电机的定子电阻 ($R_{\text{相间}}$ 或 $2 \times R_1 (20^\circ\text{C})$)
 - $P7-02$ = 0 (电机的转子电阻)
 - $P7-03$ = 定子电感 (Lsd)
 - $P7-06$ = 定子电感 (Lsq)

5.3.5 使用SEW-EURODRIVE公司的LSPM电机进行调试

DR...J型电机是运用LSPM技术的电机 (线性启动永磁电机) 。

1. 将电机连接在变频器上。连接时注意电机的额定电压。
2. 输入电机铭牌上的电机数据：
 - $P1-07$ = 电机额定转速下的同步电动势
 - $P1-08$ = 电机额定电流
 - $P1-09$ = 电机额定频率

- $P1-10$ = 电机额定转速
 - $P1-14$ = 201 (高级参数菜单)
 - $P4-01$ = 6 (LSPM转速控制)。
3. 设置最大转速 $P1-01$ 和最低转速 $P1-02$ = 300 rpm。
 4. 借助 $P1-03$ 和 $P1-04$ 分别设置加速和减速斜坡。
 5. 如"自动测量程序 ("Auto-Tune")" (→ 58) 章节所述启动电机的自动测量程序"Auto-Tune"。
 6. 调整升压 (Boost) 参数。默认设置为：
 - $P7-14$ = 10%
 - $P7-15$ = 10%。
 7. 若控制性能不足，则可通过参数 $P7-10$ 优化控制特性。

5.3.6 使用SEW-EURODRIVE公司的预设电机进行调试

当以下CMP..电机 (转速等级4500 rpm) 或MGF..-DSM电机 (转速等级2000 rpm) 之一连接在变频器上时, 可执行调试:

电机型号	显示
CMP40M	40M
CMP50S / CMP50M / CMP50L	50S / 50M / 50L
CMP63S / CMP63M / CMP63L	63S / 63M / 63L
CMP71S / CMP71M / CMP71L	71S / 71M / 71L
MGF..2-DSM	gf-2
MGF..4-DSM	gf-4
MGF..4/XT-DSM	gf-4Ht

流程

- 将P1-14设为“1”, 以访问LTX特定参数。
- 将P1-16设为预设电机, 参见“MOVITRAC® LTX操作手册补充文件”中的“LTX特定参数 (第1级)”章节。

示例

示例: 50S 4b		
CMP..规格	50S	40M、50S、50M、50L、63S、63M、63L、71S、71M、71L
电机系统电压	4	<ul style="list-style-type: none">• 2 = 230 V• 4 = 400 V
制动电机	b	b = 使用制动电机时闪烁

自动设置所有必要参数 (电压、电流等)。

提示



预设电机不需要“Auto-Tune”。

如有带电子铭牌的CMP..电机连接在变频器上, 将自动选择P1-16。

若选择MGF..-DSM, 则P4-07中的扭矩限制自动设置为200%。必须根据减速器传动比, 借助“操作手册补充文件, 变频器LTP-B上的驱动装置MGF..-DSM”调整该值。

自动设置所有必要的电机数据。KTY温度传感器必须连接在端子5 (+10 V)和端子10 (模拟量输入端2) 上以保护电机, 并通过参数P2-33激活。为此注意“电机温度保护TF、TH、KTY84、PT1000”(→ 32)章节。

- 详细清单参见“参数组 1: 伺服特定参数 (第1级)”(→ 126)章节。

5.4 控制装置调试



▲ 警告

通过在端子上安装传感器或开关可进行使能。电机可自动启动。
重伤或死亡。

- 确保无人停留在设备活动部件的作用范围内。
- 在断路状态下安装开关。
- 如需安装电位计，则事先将其调到0。

5.4.1 端子操作模式 (出厂设置) $P1-12 = 0$

在端子模式 (出厂设置) 下操作：

- $P1-12$ 必须设为“0” (出厂设置)。
- 根据您的需要在 $P1-15$ 中更改端子配置的输入。可能的设置参见 $P1-15$ 二进制输入端功能选择章节。
- 在用户端子台上的端子1和2之间连接一个开关。
- 在端子5、6和7之间连接一个电位计 (1 k ~ 10 k)。中心抽头与端子6连接。
- 根据“单独断路” (→ 194) 章节连接STO输入端的端子12和13。
- 通过在端子1和2之间建立连接使变频器使能。
- 使用电位计设置转速。

5.4.2 键盘模式 ($P1-12 = 1$ 或 2)

在键盘模式下操作：

- 将 $P1-12$ 设置为“1” (单向) 或“2” (双向)。
- 在端子台上的端子1和2之间连接一个跳线或开关，以使能变频器。
- 根据“单独断路” (→ 194) 章节连接STO输入端的端子12和13。
- 现在按下 <启动> 键。变频器以0.0 Hz使能。
- 按下 <向上> 键，以提高转速。按下 <向下> 键，以降低转速。
- 按下 <停止/复位> 键，以停止变频器。
- 接着按下 <启动> 键，驱动装置恢复至初始转速。如激活了双向模式 ($P1-12 = 2$)，则再次按下 <启动> 键将改变方向。

提示

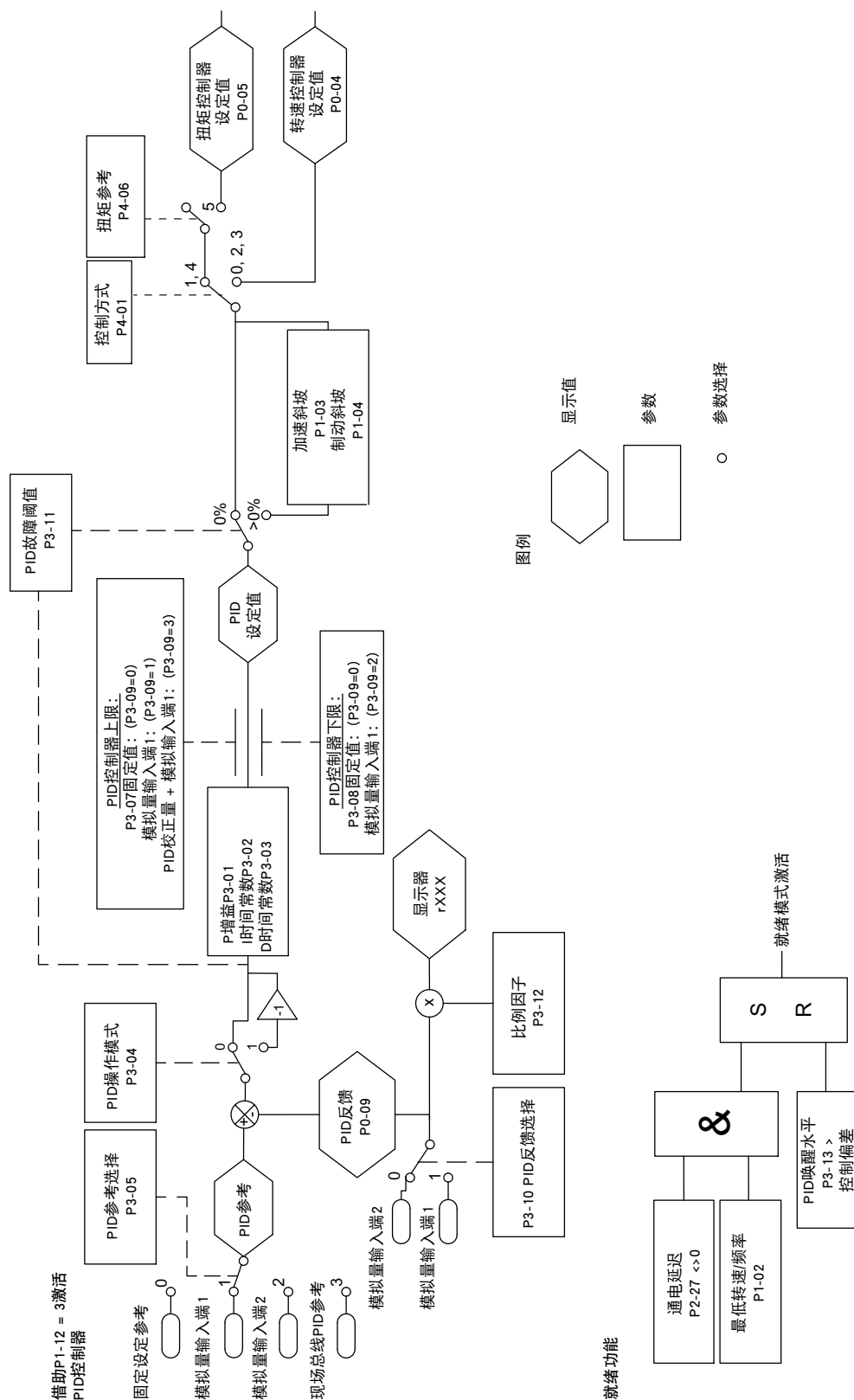


在停止状态下按下 <停止/复位> 键，可预设所需的设定转速。接着按下 <启动> 键，驱动装置沿所设斜坡加速至该转速。

5.4.3 PID控制器模式 ($P1-12 = 3$)

PID控制器可用于温度、压力调节或其他应用。

下图所示为PID控制器的配置。



使用概述

根据P3-10在模拟量输入端1或2上连接控制变量传感器。传感器值可通过参数P3-12进行调节，使变频器显示器正确显示数值，如0 ~ 10 bar。

可以通过P3-05设置PID控制器的设定值参考。

PID控制器启用后，默认情况下转速斜坡时间设置不起作用。根据控制偏差（设定值/实际值），可通过P3-11激活加速或减速斜坡。

固定设定参考

在P3-05 = 0的设置下，使用输入到P3-06中的固定设定参考。如果以不同于“OFF”的值描述参数P9-34与P9-35，则3个附加固定设定参考P3-14至P3-16被激活并根据下面的表格加以选择：

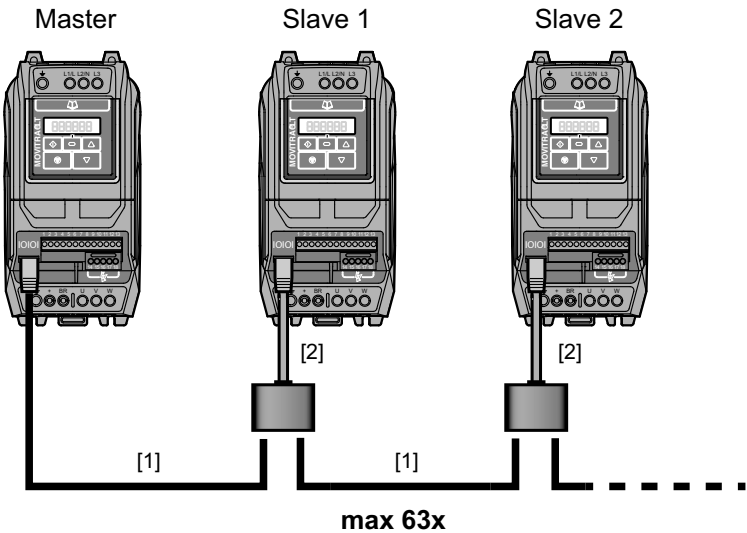
通过P9-34选择端子	通过P9-35选择端子	固定设定参考
0 (LOW)	0 (LOW)	P3-06
1 (HIGH)	0 (LOW)	P3-14
0 (LOW)	1 (HIGH)	P3-15
1 (HIGH)	1 (HIGH)	P3-16

现场总线PID参考

为此必须在变频器内设置以下参数：

- P1-12 = 5（例如控制信号源为系统总线）
- P1-14 = 201（高级参数菜单）
- P1-15 = 0（二进制输入端的自由功能选择）
- P3-05 = 3（通过现场总线进行的PID参考）
- P5-09 – 11 = 4（用于PID参考的过程输出数据字选择）
- P9-01 = 用于变频器使能的二进制输入端选择
- P9-10 = PID（变频器的转速源）

5.4.4 主从模式 (P1-12 = 4)



9007212609546891

- [1] RJ45到RJ45电缆
- [2] 电缆分配器

变频器具有内置的主从功能。

通过一项特殊协议实现主从通讯。之后变频器通过RS485工程设计接口进行通讯。在同一通讯网络中，可通过RJ45插头相互连接多达63台变频器。

一台变频器被配置为主站，其余变频器充当从站。每个网络仅允许有一个变频器主站。这个变频器主站每30 ms传送一次其运行状态（例如已激活、已禁用）和额定频率。然后变频器从站的状态跟随变频器主站进行变化。

变频器主站的配置

变频器主站在任何网络中的通讯地址都必须为“1”。请设定：

- $P1-12 \neq 4$ (控制信号源)
- $P1-14 = 201$ (高级参数菜单)
- $P5-01 = 1$ (通讯用变频器地址)

变频器从站的配置

- 所连接的每个从站都必须借助变频器地址P5-01配置一个唯一的从站通讯地址。从站地址可在2至63中进行分配。请设定：
- P1-12 = 4 (控制信号源)
- P1-14 = 201 (高级参数菜单)
- P5-01 = 2 ~ 63 (通讯用变频器地址)
- 在P2-28中设置转速定标方式
- 在P2-29中设置比例因子。
- 注意，变频器从站的斜坡设置应小于或等于变频器主站上的设置。

提示



可使用电缆套件B来构建主从网络。无需使用终端电阻。有关电缆套件的信息参见目录手册。

5.4.5 现场总线模式 (P1-12 = 5、6或7)

参见"现场总线操作模式" (→ 91)章节。

5.4.6 MultiMotion模式 (P1-12 = 8)

参见"MOVITRAC® LTX操作手册补充文件"。

5.5 提升装置功能

变频器配有提升装置功能。若启用了提升装置功能，则所有相关参数和功能均被激活并在必要时锁定。为了保证功能正常，应进行适当的电机调试（如“调试提升装置功能”（→ 71）章节所述）。

另请注意以下几点：

- 必须通过变频器进行电机制动控制。在变频器继电器2（端子17和18）与制动器之间连接一个制动整流块，参见“电气安装”（→ 23）章节。
- 使用足够规格的制动电阻。
- SEW-EURODRIVE公司建议，不要在极低的转速范围内运行电机或在转速为零且未使用制动器的情况下保持负载。
- 如需足够扭矩，则在其额定范围内运行电机。

为了确保安全运行，若启用提升装置功能，则应预设以下参数或在进行更改时在固件中忽略该参数：

- *P1-06*：禁用节能功能。
- *P2-09/P2-10*：忽略跳转频率。
- *P2-26*：禁用快速启动功能。
- *P2-27*：禁用待机模式。
- *P2-36*：启动模式被边沿触发 (Edgr-r)。
- *P2-38*：电源电压中断导致惯性停止。
- *P4-06/P4-07*：扭矩上限设置为最大值。
- *P4-08*：扭矩下限设为“0”。
- *P4-09*：再生扭矩上限设置为最大允许值。

以下提升装置参数针对同功率等级的电机进行了预设，但可以随时进行调整以优化系统：

- *P2-07*：固定设定转速7成为制动器释放转速（≥ 电机的滑差转速）。
- *P2-08*：固定设定转速8成为制动器应用转速（≥ 电机的滑差转速）。
- *P2-23*：零转速保持时间。
- *P4-13*：电机制动器释放时间。
- *P4-14*：电机制动器应用时间。
- *P4-15*：用于制动器释放的扭矩阈值。
- *P4-16*：扭矩阈值超时。

以下参数将固定锁定：

- *P2-18*：继电器触点2用于控制制动整流块。

5.5.1 概述

- 电机的右旋场对应向上的方向。
- 电机的左旋场对应向下的方向。
- 如需改变旋转方向，则停止电机。为此应激活制动器。改变旋转方向前，设定控制器禁止。

5.5.2 调试提升装置功能

下面是关于调试的建议。

电机数据：

- *P1-03/04*：尽可能短的斜坡时间
- *P1-07*：电机额定电压
- *P1-08*：电机额定电流
- *P1-09*：电机额定频率
- *P1-10*：电机额定转速

参数启用：

- *P1-14* = 201 (高级参数菜单)

电机控制：

- *P4-01* = 0 (VFC转速控制)
- *P4-05* = $\cos \varphi$

在VFC模式下必须执行自动测量功能，为此电机必须尽可能处于冷却状态！

提升装置参数：

P4-12 = 1 (提升装置功能激活)

制动电阻热保护：

若不使用传感器保护制动电阻，则可选择设置以下参数来防止制动电阻超温。但只有传感器可以提供可靠的保护。

- *P6-19*：制动电阻值
- *P6-20*：制动电阻功率

提示

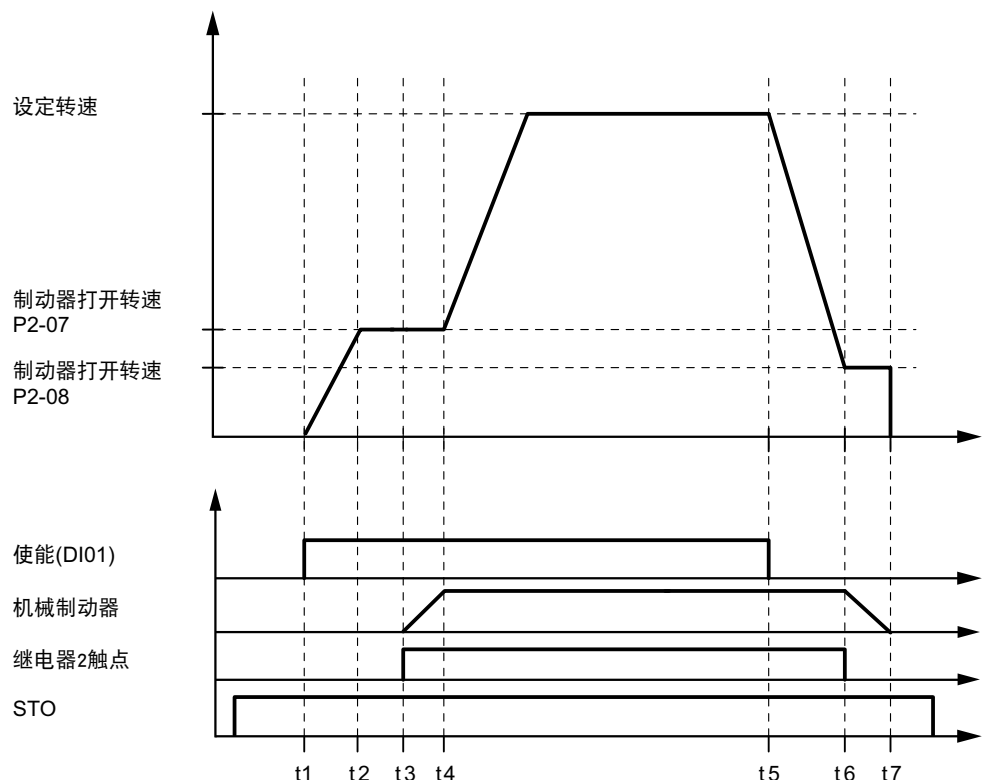


激活提升装置模式后，必须通过使能启动变频器。若同时或早于STO施加使能，则变频器仍处于“停止”模式。

为了确保正常运行，必须安装制动电阻。

5.5.3 提升装置操作

下图所示为提升装置操作模式。



18014401720170891

- t_1 变频器使能
- $t_1 - t_2$ 电机提速至制动器释放转速 (固定设定转速7)。
- t_2 达到制动器释放转速。
- $t_2 - t_3$ 检测扭矩阈值P4-15。如果未在所设超时时间P4-16内达到扭矩阈值，变频器将报告故障。
- t_3 继电器打开。
- $t_3 - t_4$ 制动器在制动器释放时间P4-13内释放。
- t_4 制动器释放。驱动装置提速至设定转速。
- $t_4 - t_5$ 正常运行
- t_5 变频器锁定
- $t_5 - t_6$ 驱动装置降速至制动应用转速 (固定设定转速8)。
- t_6 继电器关闭。
- $t_6 - t_7$ 制动器在制动应用时间P4-14内关闭。
- t_7 制动器关闭且驱动装置停止。

5.5.4 优化提升装置功能并排除故障

SP-Err / ENC02 :

若出现此故障信息，则提高P6-07中转速故障窗口的数值。

如遇到提升装置下垂等问题，则检查以下参数并/或进行调整：

P1-03 / 04 = 缩短斜坡时间，尽快通过慢转速范围。

P7-10 = 调整刚性，数值越大，应用的刚性越高。

P4-15 = 增大用于制动器释放的扭矩阈值。

P7-14 / 15 = 若提升装置下垂，建议增大升压 (Boost) 参数。

P7-07 = 将该参数设为1。

5.6 火灾模式/紧急模式

按如下所述设置火灾模式/紧急模式：

- 执行电机调试。
- 将参数P1-14设为“201”，以便访问其他参数。
- 将参数P1-15设为“0”，以便对二进制输入端进行单独配置。
- 根据要求在参数组P9-xx中配置输入端。若通过端子进行控制，则将参数P9-09设为“9 = 端子控制”。
- 将参数P9-33火灾模式/紧急模式输入端选择设为所需输入端。
- 根据接线情况将参数P6-13设为“0”或“1”。
- 将参数P6-14设为在火灾模式/紧急模式下使用的转速。可以指定正的或负的转速设定值。

可通过索引通讯读取以下两个索引来评估火灾模式/紧急模式：

- 系统总线索引11358是火灾模式/紧急模式启动时间：时间戳以火灾模式/紧急模式激活的时间点 (P0-65) 为准。
- 系统总线索引11359是火灾模式/紧急模式运行时间（以分钟为单位）。其表明火灾模式/紧急模式已启用的时长。

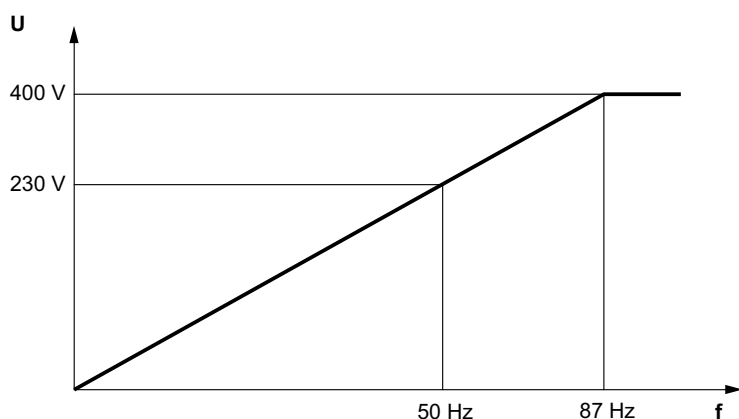
提示



当“火灾模式/紧急模式”激活时，变频器将以预设值驱动电机。在该模式下，变频器会忽略所有故障、断路器、设定值及使能信号并一直驱动电机，直至损毁或失去电力供应。在该操作模式下，也不能再执行出厂设置。

5.7 用87 Hz特征曲线运行

在87 Hz模式下，U/f关系保持不变。但产生的转速和功率更高，从而引起电流升高。



9007206616827403

如下所述设置“87 Hz特征曲线”模式：

- 将参数P1-07设为星形电压（电机铭牌上的数据）。
- 将参数P1-08设为三角形电流（电机铭牌上的数据）。
- 将参数P1-09设为“87 Hz”。
- 将参数P1-10设为“（额定频率下的同步转速）×（87 Hz / 50 Hz）-（额定频率下的滑差转速）”。

P1-10的计算示例：

DRN80M4：0.75 kW，50 Hz

额定转速 1440 rpm

$P1-10 = 1500 \text{ rpm} \times (87 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) - (1500 \text{ rpm} - 1440 \text{ rpm}) = 2550 \text{ rpm}$

提示



根据要求设置P1-01最大转速。在87 Hz模式下，变频器必须可提供高出 $\sqrt{3}$ 倍的电流。为此必须选择功率可高出 $\sqrt{3}$ 倍的变频器。

5.8 电动电位计功能 - 起重机应用

电动电位计的功能原理与机电电位计一样，根据输入端信号提高或降低内部值和电机转速。

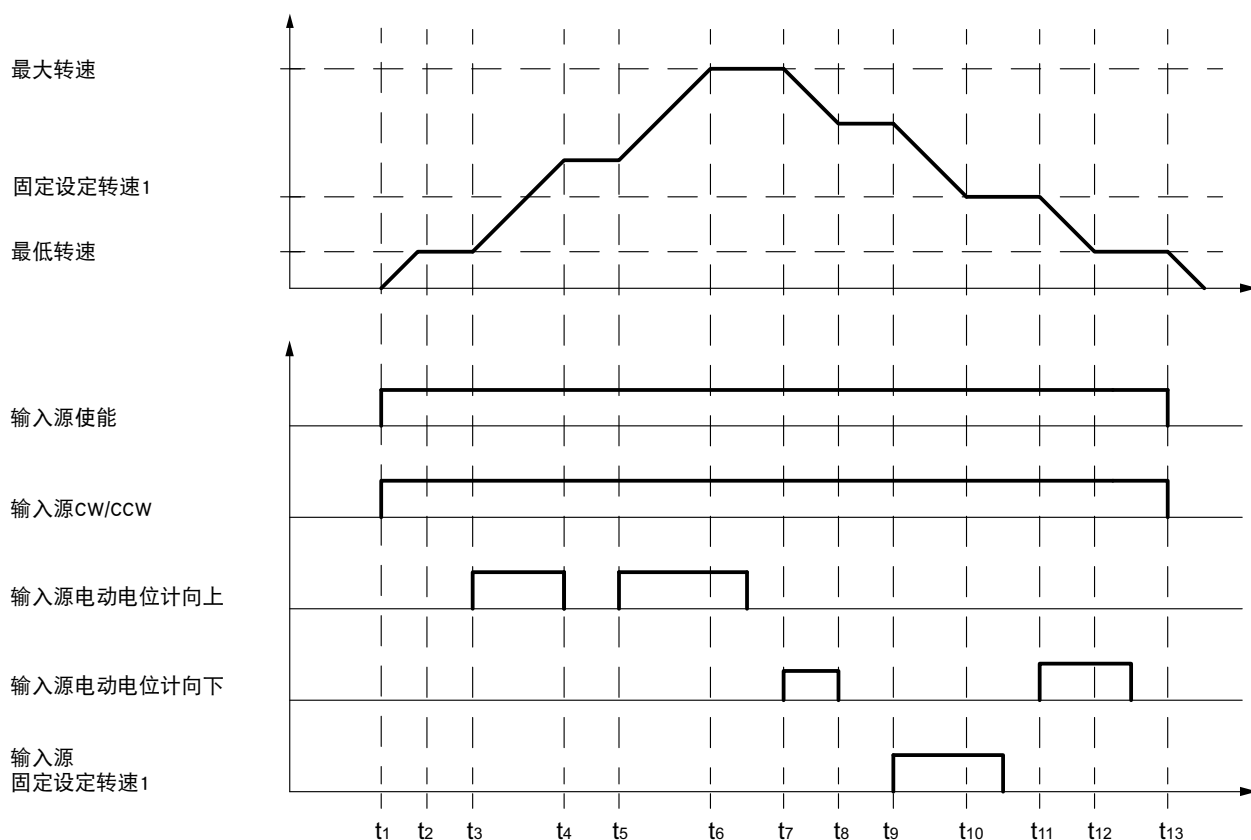
提示



若终端分配有所不同，也可单独配置输入端。

5.8.1 电动电位计模式

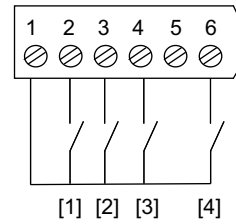
下图所示为电动电位计的基本功能。"参数设置" (→ 77) 章节中的说明基于经常使用的起重机功能，并如"终端分配" (→ 77) 章节所述根据终端分配起作用。



18014406340232971

- t_1 变频器使能
- $t_1 - t_2$ 电机提速至设置的最低转速 (P1-02)。
- $t_2 - t_3$ 电机保持最低转速。
- t_3 操作电动电位计向上 (P9-28)。
- $t_3 - t_4$ 只要P9-28上有信号，电机转速就会沿加速斜坡P1-03升高。
- $t_4 - t_5$ 若P9-28上不再有信号，则保持当前转速。
- t_5 操作电动电位计向上 (P9-28)。
- $t_5 - t_6$ 只要P9-28上有信号，电机转速就会沿加速斜坡 (P1-03) 继续提高至最大转速 (P1-01)。
- $t_6 - t_7$ 当P9-28上不再有信号时，将保持最大转速。
- t_7 操作电动电位计向下 (P9-29)。
- $t_7 - t_8$ 只要P9-29上有信号，电机转速就会沿减速斜坡P1-04降低。
- $t_8 - t_9$ 若P9-29上不再有信号，则保持当前转速。
- t_9 确认固定设定转速。
- $t_9 - t_{11}$ 只要固定设定转速上有信号，电机转速就会沿减速斜坡P1-04降低至固定设定转速并予以保持。
- t_{11} 操作电动电位计向下 (P9-29)。
- $t_{11} - t_{12}$ 只要P9-29上有信号，电机转速就会沿减速斜坡P1-04降低，但不会低于最低转速P1-02。

5.8.2 端子配置



7834026891

- [1] DI1使能/降低转速
- [2] DI2提高转速
- [3] DI3固定设定转速1
- [4] DI4方向变换（顺时针旋转/逆时针旋转）

5.8.3 参数设置

如"调试" (→ 58)章节所述将电机投入运行。

必须进行以下设置才能使用电动电位计：

- $P1-12 = 0$ (端子操作模式控制信号源)
- $P1-14 = 201$ (高级参数菜单)
- $P1-15 = 0$ (二进制输入端功能选择)
- $P2-37 = 6$ (键盘重启转速)。

输入端配置：

- $P9-01 = \text{din-1}$ (输入源使能)
- $P9-03 = \text{din-1}$ (顺时针旋转输入源)
- $P9-06 = \text{din-4}$ (转向改变)
- $P9-09 = \text{on}$ (用于激活端子控制的源)
- $P9-10 = \text{d-Pot}$ (转速源1)
- $P9-11 = \text{PrE-1}$ (转速源2)
- $P9-18 = \text{din-3}$ (转速选择输入端0)
- $P9-28 = \text{din-2}$ (电动电位计向上输入源)。

用户设置：

- $P1-02 =$ 最低转速
- $P1-03 =$ 加速斜坡时间
- $P1-04 =$ 减速斜坡时间
- $P2-01 =$ 固定设定转速1。

5.9 模拟量输入的缩放比例和偏移设置示例

模拟量输入格式、缩放比例和偏移相互关联。

变频器设置：

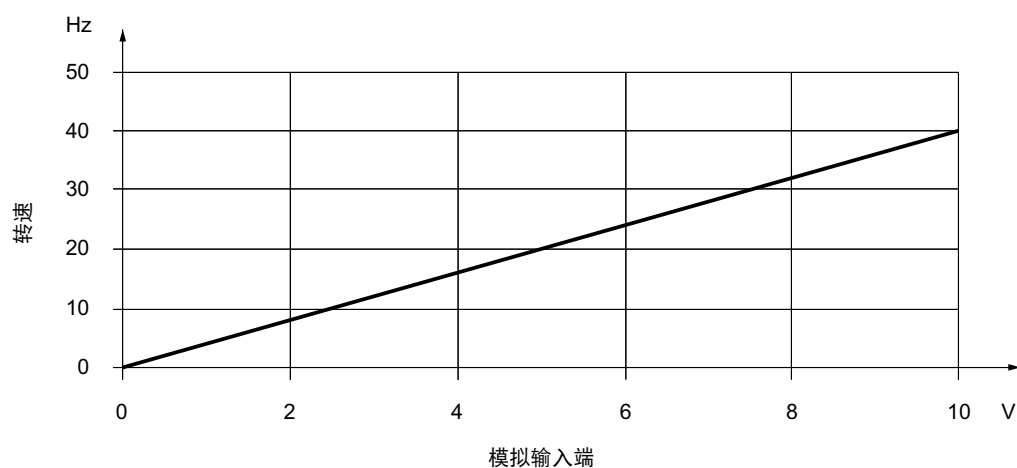
$P1-01 = 50 \text{ Hz}$

5.9.1 示例1：模拟量输入缩放比例

通过模拟量输入0 ~ 10 V在0 ~ 40 Hz之间调节：

$n_1 = 0 \text{ Hz}$, $n_2 = 40 \text{ Hz}$

$P2-31 = 80\%$



13627147915

$$P2-31 = \frac{n_2 - n_1}{P1-01} \times 100\% = \frac{40 \text{ Hz} - 0 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz}} \times 100\% = 80\%$$

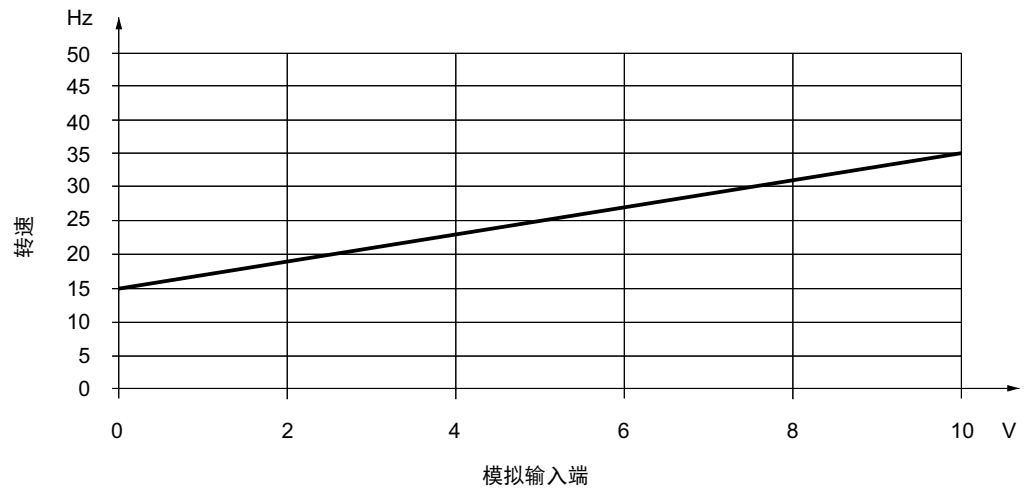
13624278667

5.9.2 示例2：模拟量输入偏移

通过模拟量输入0 ~ 10 V在15 ~ 35 Hz之间调节：

$n_1 = n_{\text{偏移}} = 15 \text{ Hz}$, $n_2 = 35 \text{ Hz}$

P2-31 = 40%, P2-32 = -75%



13627144971

$$P2-31 = \frac{n_2 - n_1}{P1-01} \times 100\% = \frac{35 \text{ Hz} - 15 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz}} \times 100\% = 40\%$$

13624281611

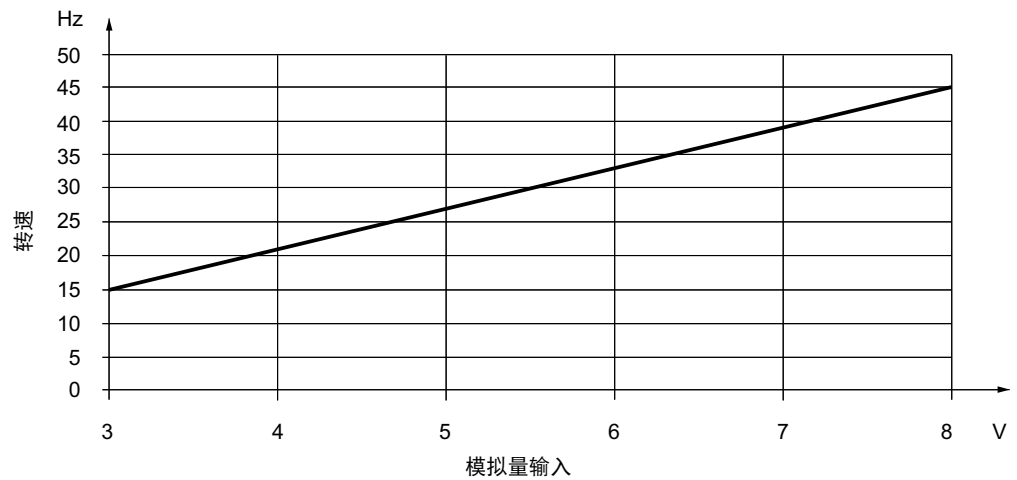
$$P2-32 = \frac{\frac{-n_{\text{Offset}}}{P1-01} \times 100\%}{P2-31} = \frac{\frac{-15 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz}} \times 100\%}{0.40} = -75\%$$

13624284555

5.9.3 示例3：模拟量输入缩放比例和偏移

通过模拟量输入3 ~ 8 V在15 ~ 45 Hz之间调节：

P2-31 = 120 %, P2-32 = 5 %



18364553227

$$P2-31 = \frac{n_2 - n_1}{P1-01} \times 100\% \times \frac{AI_{full_range}}{AI_{control_range}}$$

$$P2-31 = \frac{45Hz - 15Hz}{50Hz} \times 100\% \times \frac{100\%}{50\%}$$

$$P2-31 = 120\%$$

18364558219

$$P2-32 = AI_{min}(\%) - \frac{n_1}{(n_2 - n_1) \times AI_{control_range}}$$

$$P2-32 = 30\% - \frac{15Hz}{(45Hz - 15Hz) \times 50\%}$$

$$P2-32 = 5\%$$

18364573451

5.10 风扇和泵

针对带泵或风扇的应用提供以下功能：

- 升压/电压补偿 (P1-11)
- U/f特征曲线调整 (P4-10, P4-11)
- 节能功能 (P1-06)
- 快速启动功能 (P2-26)
- 零转速保持时间 (P2-23)
- 待机模式 (P2-27)
- PID控制器，参见"参数组 3：PID控制器 (第2级)" (→ 137)
- 火灾模式/紧急模式，参见"火灾模式/紧急模式" (→ 74)
- 通过电机额定转速禁用滑差补偿 (P1-10)

5.11 电动电位计

在电动电位计功能中，变频器对电键指令作出反应。

若操作了用于提高或降低转速的二进制输入端，转速将沿所设斜坡P1-03和P1-04进行更改。

若同时操作两个二进制输入端，变频器将沿快速停止斜坡P2-25停止。若未操作两个输入端中的任意一个，当前转速和旋转方向将保持不变。

使能为该功能的上一级功能并为该功能所需。

选择二进制输入端可能的功能选择P1-15 = 10或20之一，方可使用电动电位计功能。另见"P1-15二进制输入端功能选择" (→ 123)章节。

使用该功能时，也可直接在变频器上按压向上箭头与向下箭头键。

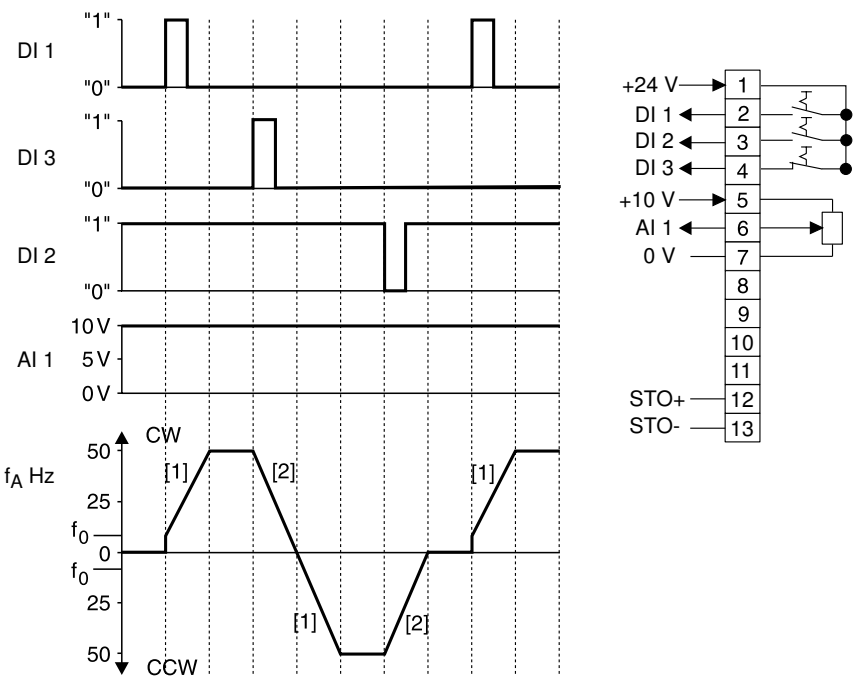
5.12 3线控制

该功能通过二进制输入端功能选择*P1-15 = 21*激活。
 3线控制原理决定控制器。
 变频器的使能和旋转方向信号以边沿触发的形式作出反应。

- 连接 <顺时针> 启动键与二进制输入端DI1上的常开触点。
- 连接 <逆时针> 启动键与二进制输入端DI3上的常开触点。
- 停止键作为二进制输入端DI2上的常闭触点连接。

如同时连接接通 <顺时针> 和 <逆时针>，驱动装置将沿快速停止斜坡*P2-25*减速。

5.12.1 3线控制控制信号源



18826070667

DI 1	顺时针/停止	CW	顺时针旋转
DI 3	逆时针/停止	CCW	逆时针旋转
DI 2	使能/停止	[1]	斜坡向上 (P1-03)
AI 1	设定值输入端AI	[2]	斜坡向下 (P1-04)
f_A	输出频率		
f_0	启动/停止频率		

6 操作

将显示下列信息，以便随时读取变频器的运行状态：

状态	简略显示
驱动装置正常	变频器静止状态
驱动装置运行	变频器的运行状态
故障/错误	故障

6.1 变频器状态

6.1.1 变频器静止状态

下表列出了当电机停止时哪些简略符号将作为变频器状态信息显示在屏幕上。

简略符号	说明
StoP	变频器的性能等级已关闭。该信息在变频器停止并且不存在故障时出现。变频器准备就绪，可以正常运行。变频器未使能。
P-deF	已加载预设参数。当用户调用出厂设置参数加载指令时显示该信息。在变频器重新运行前，必须按下 <停止/复位> 键。
Stndby	变频器处于待机模式。若 $P2-27 > 0\text{ s}$ ，在变频器停止后且设定值同样为“0”时，显示该信息。
Inhibit	当STO触点上没有24 V和GND时，显示该信息。输出级被阻断。
ETL 24	已连接外部电源。此功能受限，另见“24 V辅助运行” (→ 47) 章节。

6.1.2 变频器的运行状态

下表列出了当电机运行时哪些简略符号将作为变频器状态信息显示在屏幕上。
使用键盘上的“导航”键可在输出频率、输出电流、输出功率及转速之间进行切换。

简略符号	说明
H xxx	变频器的输出频率 (Hz)。变频器运行时显示该信息。
A xxx	变频器的输出电流 (A)。变频器运行时显示该信息。
P xxx	变频器的当前输出功率 (kW)。变频器运行时显示该信息。
L xxx	禁止更改参数。确保： <ul style="list-style-type: none"> - 参数锁定P2-39未激活。 - 变频器未使能。 - 向变频器供应电源电压。
Auto-t	执行电机参数的自动测量，以配置电机参数。“Auto-Tune”在以出厂设置参数运行后首次使能时自动运行。运行“Auto-Tune”无需硬件使能。
Ho-run	参考运行已启动。等待变频器到达参考位置。参考运行完毕后，显示器显示“停止”。
xxxx	变频器的输出转速 (rpm)。在参数P1-10中输入电机的额定转速后，当变频器运行时显示该信息。
C xxx	“转速”比例因子 (P2-21 / P2-22)。
..... (闪烁点)	变频器输出电流超过P1-08中记录的电流值。 变频器可监控过载程度和持续时间。根据过载程度的不同，变频器会报告故障“l.t-trP”。
FirE	火灾模式/紧急模式已启用。
Select Language	可选语言的列表。按 <导航> 键，选择语言。

6.1.3 参数模块的状态显示器

在变频器显示器上查看参数模块的状态。

显示	说明
PASS-r	参数模块成功读取/保存了变频器参数。
OS-Loc	参数模块已锁定。激活参数模块锁定时，尝试读出变频器参数。
FAiL-r	参数模块无法读取变频器参数。
PASS-t	参数模块将参数成功传输至变频器中。将参数写入变频器。
FAiL-P	在参数模块中保存的参数额定功率与编程的变频器额定功率不符。
FAiL-t	参数模块无法将参数组传输至变频器中。
no-dAt	参数模块中未保存参数数据。
dr-Loc	变频器参数已锁定，以致无法应用新的参数设置。解锁变频器参数组。
dr-rUn	变频器正在运行，无法应用新的参数设置。编程之前停止变频器。
tyPE-E	在参数模块中保存的变频器型号参数与编程的变频器型号不符（仅写入过程）。
tyPE-F	参数模块尚不支持正在编程的变频器型号。

6.1.4 故障复位

出现故障时，可按下 <停止/复位> 键，或打开再闭合二进制输入端1，以复位故障。详细信息参见章节“故障编码”（→ 87）。

6.2 故障诊断

现象	原因和解决方法
加速过程中无负载电机的过载或过流故障	检查电机内的星形/三角形端子连接。电机和变频器的额定工作电压必须一致。在电压可变的电机上三角形连接总是产生较低的电压。
过载或过电流 - 电机不转	检查转子是否卡住。确保机械制动器（如果有）已通气。
变频器未使能 - 显示保持在“StoP”	<ul style="list-style-type: none"> • 检查二进制输入端1上是否有硬件使能信号。 • 注意正确的+10 V用户输出电压（在端子5和7之间）。 • 如果错误，则检查用户端子排接线。 • 检查P1-12端子操作模式/键盘模式。 • 若选择了键盘模式，则按下“启动”键。 • 电源电压必须符合规定。
在极冷的环境条件下变频器不启动	环境温度低于-10°C时，变频器可能不启动。这种情况下应在现场使用热源，以保证环境温度高于-10°C。
无法访问扩展菜单	P1-14须设为扩展访问代码。若用户未更改P2-40中的数值，则该代码为“101”。

6.3 故障历史记录

在参数模式下，参数P1-13记录了最近4个故障和/或事件。单个故障均会以简略形式表示。最后出现的故障第一个显示（当调用P1-13时）。

新故障添加到列表上端，其他故障则向下移动。最早的故障会从故障日志中删除。

• 提示

当故障日志中的最新故障为欠压故障时，则故障日志将不再记录其他欠压故障。这样可以避免故障日志被欠压故障（每次关断变频器时都会不可避免地出现）占满。

6.4 故障编码

故障信息 变频器显示P0-13故障历史记录		故障代码状态 字，当位5 = 1 时		CANopen 紧急编码	解释	解决办法
变频器显示	MotionStudio十进制 编码	十进制	十六进制	十六进制		
4-20 F	18	113	0x71	0x1012	信号丢失4 ~ 20 mA	<ul style="list-style-type: none"> 检查输入电流是否在P2-30和P2-33定义的范围之内。 检查连接电缆。
AtF-01	40	81	0x51	0x1028	测出的定子电阻在相位之间波动。	测出的电机定子电阻不对称。请检查： <ul style="list-style-type: none"> 电机是否连接正确且无故障。 绕组电阻是否具有正确的电阻和对称性。
AtF-02	41	81	0x51	0x1029	测出的定子电阻过大。	测出的电机定子电阻过大。请检查： <ul style="list-style-type: none"> 电机是否连接正确且无故障。 电机额定功率是否与相连变频器的额定功率相符。
AtF-03	42	81	0x51	0x102A	测出的电机电感过小。	测出的电机电感过低。 检查电机是否连接正确并且无故障。
AtF-04	43	81	0x51	0x102B	测出的电机电感过大。	测出的电机电感过高。请检查： <ul style="list-style-type: none"> 电机是否连接正确且无故障。 电机额定功率是否与相连变频器的额定功率相符。
AtF-05	44	81	0x51	0x102C	电感测量超时	测出的电机参数不趋近为一致。请检查： <ul style="list-style-type: none"> 电机是否连接正确且无故障。 电机额定功率是否与相连变频器的额定功率相符。
dAtA-E	19	98	0x62	0x1013	内部存储器 (DSP) 故障	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
dAtA-F	17	98	0x62	0x1011	内部存储器 (IO) 故障	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
E-triP	11	26	0x1A	0x100B	二进制输入端5上的外部故障。	常闭触点被打开。 <ul style="list-style-type: none"> 检查电机热敏电阻（如果相连）。
Enc-01	30	14	0x0E	0x101E	编码器卡与变频器之间通讯故障。	在P6-05中，编码器反馈已激活，但未插入编码器卡或编码器卡没有被识别。
ENC02/SP-Err	31	14	0x0E	0x101F	转速故障 (P6-07)	实际转速与设定转速之间的偏差大于P6-07中的设置值（以百分比计）。该故障仅在采取矢量控制或通过编码器反馈控制时出现。提高P6-07中的数值。 如需禁用转速监控，则将P6-07设为100%。
Enc-03	32	14	0x0E	0x1020	编码器分辨率参数设定错误。	检查P6-06与P1-10中的参数设置。
Enc-04	33	14	0x0E	0x1021	编码器通道A故障	编码器反馈的A通道不存在。检查接线情况。
Enc-05	34	14	0x0E	0x1022	编码器通道B故障	编码器反馈的B通道不存在。检查接线情况。
Enc-06	35	14	0x0E	0x1023	编码器通道A和B故障	编码器反馈的A和B通道不存在。检查接线情况。
Enc-07	36	14	0x0E	0x1024	RS485数据通道故障，Hiperface®数据通道故障	编码器卡和编码器之间通讯故障。检查编码器卡的插入位置是否正确，接触是否正常。
Enc-08	37	14	0x0E	0x1025	HIPERFACE® IO 通讯通道故障	编码器卡和变频器之间的通讯故障。检查编码器卡的插入位置是否正确，接触是否正常。
Enc-09	38	14	0x0E	0x1026	不支持 HIPERFACE®型。	使用智能伺服系列时，所使用的电机 - 变频器组合有误。请检查： <ul style="list-style-type: none"> CMP..电机的转速等级是否为4500 rpm。 电机额定电压是否与变频器额定电压一致。 是否使用了HIPERFACE®编码器。
Enc-10	39	14	0x0E	0x1027	触发：KTY	KTY已触发或未连接。
Er-LED					显示屏故障	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
Err-SC					操作面板失去与变频器的通讯连接。	按下 <停止> 键进行复位。检查变频器的地址。
Etl-24					外部24 V电源。	未连接电源电压。变频器采用外部24 V供电。
FAULTY					控制部件和功率部件之间通讯失败	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
F-Ptc	21	31	0x1F	0x1015	电机保护触发	所连接的电机保护传感器在P2-33中定义（PTC、TF、TH、KTY或PT1000）并连接在模拟量输入端2（端子10）上。

故障信息 变频器显示P0-13故障历史记录		故障代码状态 字，当位5 = 1 时		CANopen 紧急编码	解释	解决办法
变频器显示	MotionStudio十进制 编码	十进制	十六进制	十六进制		
FAN-F	22	50	0x32	0x1016	内部风扇故障。	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
FLt-dc	13	7	0x07	0x320D	直流侧波度过高。	检查电流供应
Ho-trP	27	39	0x27	0x101B	参考运行故障。	<ul style="list-style-type: none"> 检查参考凸轮 检查限位开关的连接情况 检查参考运行类型的设置及必要的参数
Inhibit					STO安全电路断开。	检查端子12和13是否已正确连接。
Lag-Er	28	42	0x2A	0x101C	位置偏差	请检查： <ul style="list-style-type: none"> 编码器接口 编码器、电机及电源相的接线 机械组件能否自由运转且不受卡阻。 请延长斜坡。 将P比例部分调高。 对转速控制器重新进行参数设定。 扩大位置偏差的公差范围。 将PLC编程任务 (PLC Prog Task) 优先级设为10 ms 变频器降额运行，不再为加速/匀速运行提供电流。
I.t-trp	04	8	0x08	0x1004	变频器/电机超载 (I2t故障)	确保： <ul style="list-style-type: none"> 已将电机铭牌参数正确输入P1-07、P1-08和P1-09中。 在矢量模式运行 (P4-01 = 0或1) 中P4-05的电机功率因子正确。 已成功执行自动调谐。 请检查： <ul style="list-style-type: none"> 小数位是否闪烁 (变频器过载)，提高加速斜坡 (P1-03) 或降低电机载荷。 电缆长度是否符合规定。 载荷是否可以自由移动，是否没有卡阻或没有其他机械故障存在 (以机械方法检查载荷)。 P4-17中按照UL508C的电机热保护装置是否激活。
O-I	03	1	0x01	0x2303	变频器输出端上短时过电流。 电机强烈过载。	停止过程中的故障： 检查制动应用时间提前情况。 变频器使能时的故障： 请检查： <ul style="list-style-type: none"> 是否将电机铭牌参数正确输入P1-07、P1-08和P1-09中。 在矢量模式运行 (P4-01 = 0或1) 中P4-05的电机功率因子是否正确。 已成功执行自动调谐。 负载是否可以自由移动，是否没有卡阻或没有其他机械故障存在 (以机械方法检查负载)。 电机和电机连接电缆在相位间是否短路，或某个相位是否接地故障。 制动器是否正确连接、正确控制，且若电机具有一个保持制动器，制动器是否正确重新松开。 降低P1-11中的电压增强设置。 提高P1-03中的启动时间。 断开电机与变频器。再次启用变频器。若该故障再次出现，更换全套变频器并首先检查整个系统。 运行时的故障： 请检查： <ul style="list-style-type: none"> 突然性过载或功能故障。 变频器和电机之间的电缆连接。 加速/延迟时间太短，功率要求太高。如不能提高P1-03或P1-04，则须使用更大的变频器。
hO-I	15	1	0x01	0x230F	变频器输出端上硬件过电流故障 (过载时的IGBT自保护)。	
O-hEAt	23	124	0x7C	0x4117	环境温度过高。	

故障信息 变频器显示P0-13故障历史记录		故障代码状态 字，当位5 = 1 时		CANopen 紧急编码	解释	解决办法
变频器显示	MotionStudio十进制 编码	十进制	十六进制	十六进制		
O-t	8	11	0x0B		散热片超温	散热片温度可以在P0-21中显示。每次故障断路前以30 s的间隔在参数P0-38中保存历史协议。该故障信息在散热片温度 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ 时出现。 请检查： • 变频器的环境温度。 • 变频器冷却情况和箱体尺寸。 • 变频器内部散热风扇的功能。 降低参数P2-24中有效脉冲频率的设置或降低电机/变频器的载荷。
O-torq	24	52	0x34	0x1018	扭矩上限超时。	检查电机负载。 必要时提高P6-17中的值。 如需禁用扭矩监控，则将P6-17设为0.0 s。
O-Volt	06	7	0x07	0x3206	直流侧过压	如果连接了回转质量负载或贯通式负载，多余的可再生能源返回变频器，出现该故障。 如果该故障在停止时或在减速期间出现，请延长减速斜坡时间P1-04或为变频器连接一个被动式制动电阻。 在矢量模式运行中降低P4-03中的比例增益。 在PID调节运行中确保，斜坡已激活，做法是降低P3-11。 此外请检查，电源电压是否在规定范围内变动。 提示：直流总线电压的值可以在P0-20中显示。每次故障断路前以256 ms的间隔在参数P0-36中保存历史协议。
OI-b	01	4	0x04	0x2301	制动通道过电流， 制动电阻过载	确保连接的制动电阻高于变频器允许的最小值（参见技术数据）。检查制动电阻和布线是否短路。
OL-br	02	4	0x04	0x1002	制动电阻过载	软件发现制动电阻过载，因此关断线路以保护电阻。在更改参数或系统前，请确保制动电阻在其规定的参数内运行。为了降低电阻上的负载，请增加延迟时间、降低负载的转动惯量或并行接入其他制动电阻。注意所使用变频器的最低电阻值。
OF-01	60	28	0x1C	0x103C	与选件模块的内部 连接故障。	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
OF-02	61	28	0x1C	0x103D	选件模块故障	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
Out-F	26	82	0x52	0x101A	变频器输出级故障	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
P-LOSS	14	6	0x06	0x310E	输入相缺失	用于三相电源的变频器已断开或中断一个输入相。
P-dEF	10	9	0x09	0x100A	已进行出厂设置。	
Ph-lb					输入相上电压不一致	• 检查设备上的输入电压。 • 检查P0-22、P0-23、P0-24中的值。 这些值彼此之间只允许最多偏差 $\pm 10\%$ 。如需要，请使用输入扼流圈。
PS-trP	05	200	0xC8	0x1005	输出级故障（过载 时的IGBT自保护）	参见O-I故障。
SC-0b5	12	29	1D		变频器与操作面板 之间的连接中断。	请检查变频器与操作面板之间是否存在连接。
SC-F03	52	41	0x29	0x1034	现场总线模块通讯 故障（现场总线 侧）	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
SC-F04	53	41	0x29	0x1035	IO选件卡通讯故障	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
SC-F05	54	41	0x29	0x1036	LTX模块通讯故障	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
SC-F01	50	43	0x2B	0x1032	Modbus通讯故障	请检查通讯设置。
SC-F02	51	47	0x2F	0x1033	系统总线/ CANopen通讯故障	请检查： • 变频器与外部设备之间的通讯连接。 • 网络中的每个变频器被分配的唯一地址。
SC-LoS					控制部件和功率部 件之间通讯失败	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
SC-OBS					操作面板失去与变 频器的通讯连接。	按下 <停止> 键进行复位。检查变频器的地址。
Sto-F	29	115	0x73	0x101D	STO回路故障	请更换设备，因为变频器已损坏。
StoP					变频器未使能。	激活使能。使用提升装置功能时，必须确保从时间上在STO之后开启使能。

故障信息 变频器显示P0-13故障历史记录		故障代码状态 字，当位5 = 1 时		CANopen 紧急编码	解释	解决办法
变频器显示	MotionStudio十进制 编码	十进制	十六进制	十六进制		
th-Flt	16	31	0x1F	0x1010	散热片上热敏电阻 失灵。	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。
type-f					参数模块与变频器 不兼容。	所使用的参数模块不是LT BP C型
U-dEF					已加载用户设置。	通过P6-26备份的参数组已恢复。
U-torq	25	52	0x34	0x1019	扭矩下限超时（提 升装置）。	未及时覆盖扭矩阈值。 增加P4-16中的时间或提高P4-15中的扭矩极限。
U-t	09	117	0x75	0x4209	低温	在环境温度低于-10°C时出现。将温度提高到-10°C以上，以启动变频器。
U-Volt	07	198	0xC6	0x3207	直流侧欠压	通常在切断变频器时出现。 如果在变频器运行时出现此故障，应检查电源电压。
USr-cl					已成功取消参数备份	已使用P6-26成功删除参数组。
USr-PS					已成功执行参数备份。	已使用P6-26成功备份参数组。

7 现场总线操作模式

7.1 一般信息

7.1.1 过程数据字的结构和设置

控制字和状态字属于固定分配。其他过程数据字可借助参数组P5-xx自由配置。

无论是针对系统总线/Modbus RTU/CANopen，还是在插入通讯卡时，过程数据字的结构均相同。

	高字节	低字节
位	15 ~ 8	7 ~ 0

过程输出字

说明	位	设置
PO1 控制字	0	输出级切断（电机惯性停止），制动电机的制动器立即应用。
	1	快速停止，沿第2减速斜坡/快速停止斜坡 (P2-25)
	2	沿过程斜坡P1-03/P1-04或PO3停止
	3 ~ 5	保留
	6	故障复位
	7 ~ 15	保留
PO2	以%为单位的设定转速（默认设置），可通过P5-09自由配置	
PO3	无功能，可通过P5-10自由配置	
PO4	无功能，可通过P5-11自由配置	

过程输入字

说明		位		设置	字节
PI1	状态字	0	输出级使能	0：已禁用 1：已使能	低字节
		1	变频器准备就绪	0：未准备就绪 1：运行就绪	
		2	PO数据已使能	当P1-12 = 5时， 为1	
		3 ~ 4	保留		
		5	故障/警告	0：无故障 1：故障	
		6	右限位开关已启用（限位开关的配置可在P1-15中或通过P9-30/P9-31设置。） 1)	0：已禁用 1：已使能	
		7	左限位开关已启用（限位开关的配置可在P1-15中或通过P9-30/P9-31设置。） 1)	0：已禁用 1：已使能	
		8 ~ 15	当位5 = 0时的变频器状态 0x01 = STO – 安全关断扭矩启用 0x02 = 未使能 0x05 = 转速控制 0x06 = 扭矩控制 0x0A = 技术功能 0x0C = 参考运行		高字节
			当位5 = 1时的变频器状态		
PI2	实际转速	可通过P5-12自由配置			
PI3	实际电流	可通过P5-13自由配置			
PI4	无功能，可通过P5-14自由配置				

1) 相关信息请参见操作手册“MOVITRAC® LTP-B的MOVITRAC® LTX伺服模块”的补充文件。

7.1.2 通讯示例

下列信息将传输至变频器中，前提：

- 二进制输入端的配置和连接正确，可以启动变频器。

说明	数值	说明
PO1 控制字	0x0000	停止，沿第2减速斜坡 (P2-25)。
	0x0001	惯性停止
	0x0002	停止，沿过程斜坡 (P1-04) 或 (PO3)。
	0x0003 - 0x0005	保留
	0x0006	沿斜坡提速 (P1-03) 或 (PO3) 并以设定转速运行 (PO2)。
PO2 设定转速	0x4000	= 16384 = 最大转速，例如50 Hz (P1-01) 顺时针
	0x2000	= 8192 = 最大转速的50%，例如25 Hz顺时针
	0xC000	= -16384 = 最大转速，例如50 Hz (P1-01) 逆时针
	0x0000	= 0 = 最低转速，在P1-02中设置
	0xF100	= -8192 = 最大转速的50%，例如25 Hz逆时针

运行期间由变频器传输的过程数据如下：

说明	数值	说明
PI1 状态字	0x0407	状态 = 正在运行；输出级已使能；变频器就绪；PO数据已使能
PI2 实际转速	应符合PO2 (设定转速)	
PI3 实际电流	与转速和负载有关	

7.1.3 变频器参数设置

- 如"简单调试" (→ 58)章节所述将变频器投入运行。
- 根据所使用的总线系统设定以下参数：

参数	系统总线	CANopen	Modbus RTU ¹⁾
P1-12 (控制信号源)	5	6	7
P1-14 (高级参数菜单)	201	201	201
P1-15 (二进制输入端功能选择)	1 ²⁾	1 ²⁾	1 ²⁾
P5-01 (变频器地址)	1 ~ 63	1 ~ 63	1 ~ 63
P5-02 (系统总线波特率)	波特率	波特率	无
P5-03 (Modbus波特率)	无	无	波特率
P5-04 (Modbus数据格式)	无	无	数据格式
P5-05 ³⁾ (通讯中断时的反应)	0-1-2-3	0-1-2-3	0-1-2-3
P5-06 ³⁾ (通讯中断超时)	0.0 ~ 1.0 ~ 5.0 s	通过CANopen中集成的Lifetime或Heartbeat功能进行通讯监控。	0.0 ~ 1.0 ~ 5.0 s
P5-07 ³⁾ (通过现场总线定义斜坡)	0 = 通过P1-03/04定义 1 = 通过现场总线定义 ⁴⁾	0 = 通过P1-03/04定义 1 = 通过现场总线定义 ⁴⁾	0 = 通过P1-03/04定义 1 = 通过现场总线定义 ⁴⁾
P5-XX (现场总线参数)	其他设置选项 ⁵⁾	其他设置选项 ⁵⁾	其他设置选项 ⁵⁾

1) 若安装了LTX编码器模块，则Modbus RTU不可用。

2) 默认设置，有关设置选项的更多详细信息参见参数P1-15的说明。

3) 此参数可先保留默认值。

4) 若通过现场总线定义斜坡，则须设定P5-10=3 (PO3 = 斜坡时间)。

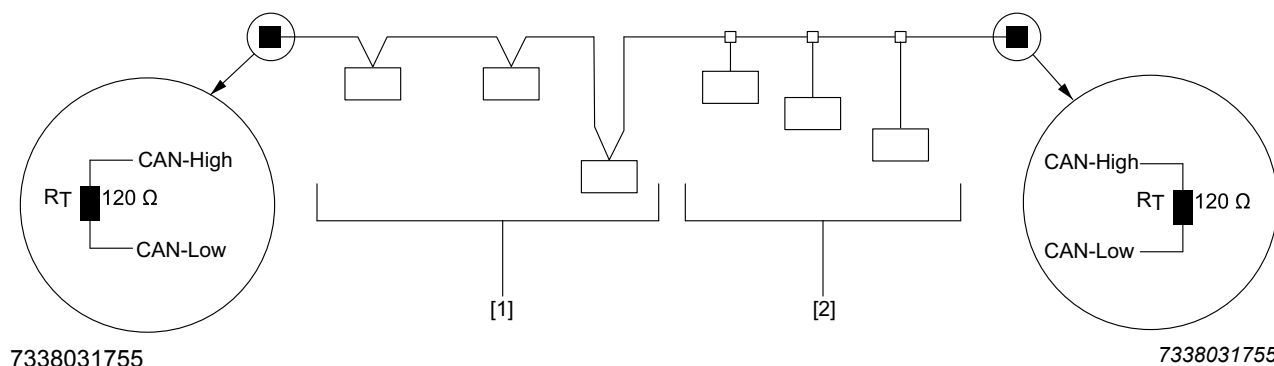
5) 其他现场总线设置及具体的过程数据定义可以在参数组P5-xx中进行，参见“参数组5”章节。

7.1.4 变频器上信号端子的连接

针对总线操作模式，可在P1-15的默认设置下连接信号端子，如“信号端子总览” (→ 44)章节中的示例所示。DI3的信号电平改变时，在现场总线转速设定值源 (low) 与固定设定值1 (high) 之间进行切换。

7.1.5 CANopen/系统总线网络结构

如下图所示，CAN网络在构成上应总是采用不含 [1] 或仅含短支线 [2] 的线性总线结构。总线的两端必须各有一个终端电阻 $R_T = 120\ \Omega$ 。目录手册“MOVITRAC® LTP-B”中所述的电缆套件用于简便建立这样的网络。



导线长度

允许的导线总长度与参数P5-02内的波特率设置有关：

- 125 kBaud: 500 m (1640 ft)
- 250 kBaud: 250 m (820 ft)
- 500 kBaud: 100 m (328 ft)
- 1000 kBaud: 25 m (82 ft)

7.2 网关或控制器的连接 (系统总线MOVILINK®)

7.2.1 技术说明

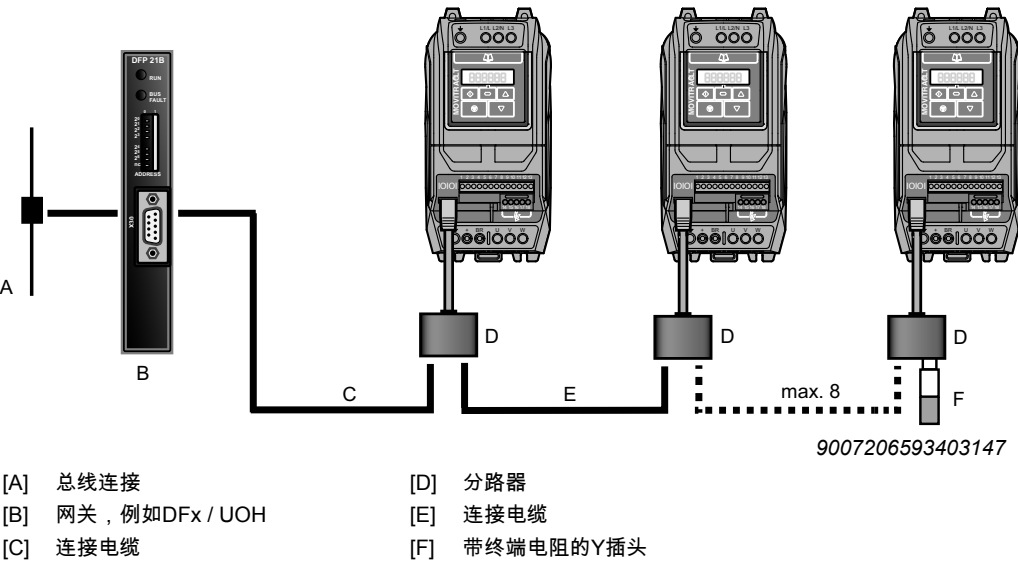
基于CAN总线/系统总线的MOVILINK®协议是专门与SEW-EURODRIVE变频器相协调的应用协议。有关协议结构的详细信息参见手册“MOVIDRIVE® MDX60B/61B通讯和现场总线设备协议”。

使用系统总线时，必须根据"变频器参数设置" (→ 93)章节所述配置变频器。状态字和控制字属于固定分配，其他过程数据字可在参数组P5-xx中自由配置。

有关过程数据字结构的详细信息参见变频器出厂设置的过程数据字结构章节。含必要索引及缩放比例等所有参数在内的详细列表参见"参数寄存器" (→ 114)章节。

7.2.2 电气安装

连接网关和MOVI-PLC®。



提示



自固件版本1.20起，辅助运行模式可在停电时用于维持通讯，在较旧的版本下则不可行。另请注意"24 V辅助运行" (→ 47)章节。

终端插头 [F] 配有2 A终端电阻，并以此构成CAN总线/系统总线和Modbus RTU的终端。

也可使用工程设计电缆套件C中的Y型适配器，以替代电缆套件A中的终端插头。其同样包含一个终端电阻。有关电缆套件的详细信息参见目录手册“MOVITRAC® LTP-B”。

从控制器一直到变频器"RJ45通讯插口" (→ 46)的接线：

侧视图	名称	CCU/PLC上的端子	信号	RJ45插口 ¹⁾	信号
	MOVI-PLC®或网关 (DFX/UOH)	X26:1	CAN 1H	2	系统总线/CAN总线h
		X26:2	CAN 1L	1	系统总线/CAN总线l
		X26:3	DGND	3	GND
		X26:4	保留		
		X26:5	保留		
		X26:6	DGND		
		X26:7	DC 24 V		

22872280/ZH-CN – 09/2016

侧视图	名称	CCU/PLC上的端子	信号	RJ45插口 ¹⁾	信号
	第三方控制器	X: ? ²⁾	Modbus RTU+	8	RS485+ (Modbus RTU)
		X: ? ²⁾	Modbus RTU-	7	RS485- (Modbus RTU)
		X: ? ²⁾	DGND	3	GND

1) 请注意：以上是变频器插口的终端分配，并不是插头的终端分配。

2) 分配视第三方控制器而定

7.2.3 网关调试

- 按照"电气安装" (→ 95)一章连接网关。
- 将网关的所有设置恢复到出厂设置。
- 必要时，根据"变频器参数设置" (→ 93)章节所述将连接的所有变频器调到系统总线MOVILINK®模式。分配唯一的系统总线地址 (≠ 0!) 并根据网关设置波特率 (默认 = 500 kBaud)。
- 将DFx/UOH网关上的DIP开关AS (Auto-Setup) 从"OFF"调成"ON"，以执行现场总线网关自动设置。

网关上的LED指示灯"H1"反复亮起，然后完全熄灭。如果LED指示灯"H1"亮起，则表示网关或系统总线上有一个变频器连接错误或调试错误。

- DFx/UOH网关和总线主站之间的现场总线通讯设置参见相应的DFx手册。

数据传输监控

通过以下方式可对经由网关传输的数据进行监控：

- 使用MOVITOOLS® MotionStudio通过网关的X24工程设计接口或也可以通过以太网。
- 通过网关的网页，例如在DFE3x以太网网关上。
- 在变频器上通过参数组0中的相应参数可以检查传输了哪些过程数据。

7.2.4 CCU调试

在通过MotionStudio用“Drive Startup”运行变频器前，必须直接在变频器上设置以下参数：

- 将参数P1-14设为“1”，以便访问LTX特定参数组P1-01 ~ P1-20。
- 当HIPERFACE®编码器连接在编码器卡上时，P1-16必须显示正确的电机型号。如若不然，则须借助 <向上> 和 <向下> 键选择正确的电机型号。
- 在P1-19中分配唯一的变频器地址。调整该参数将直接影响参数P5-01和P5-02。
- 系统总线波特率 (P1-20) 必须设置为500 kBaud。

7.2.5 MOVI-PLC®运行协议 (P1-12 = 8)

当变频器 (有或无LTX编码器模块) 连带MOVI-PLC®或CCU一起运行时，必须在变频器上设置以下参数：

- 将P1-14设为“1”，以访问LTX特定参数组。然后可以查看参数P1-01 ~ P1-20。
- 当HIPERFACE®编码器连接在编码器卡上时，P1-16将显示正确的电机型号。否则须用“向上”和“向下”键选定相应的电机型号。
- 在P1-19中分配唯一的变频器地址。
- 将系统总线波特率 (P1-20) 设置为“1000 kBaud”。
- 通过软件MOVITOOLS® MotionStudio执行一次驱动器启动 (Drive Startup)。

7.3 Modbus RTU

变频器支持通过Modbus RTU进行通讯。读取时使用保持寄存器 (03)，写入时使用单保持寄存器 (06)。使用Modbus RTU时，必须根据"变频器参数设置" (→ 93)章节中所述配置变频器。

提示：若插入了LTX编码器模块，则不能使用Modbus RTU。

7.3.1 技术说明

协议	Modbus RTU
错误检查	循环冗余校验
波特率	9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps、115200 bps (默认)
数据格式	1个开始位、8个数据位、1个停止位，无校验位
物理格式	RS485双芯线
用户接口	RJ45

7.3.2 电气安装

构建方式与CAN总线/系统总线网络相同。最多32个总线设备。允许的电缆长度与波特率有关。当波特率为115200 bps且使用0.5 mm²电缆时，最大电缆长度为1200 m。RJ45通讯插口的接头配置参见"RJ45通讯插口" (→ 46)章节。

7.3.3 过程数据字的寄存器分配

过程数据字位于表中列出的Modbus寄存器内。状态字和控制字属于固定分配。其他过程数据字可以在参数组P5-xx中自由配置。

表中给出的是过程数据字的默认分配。通常在分配其他寄存器时，寄存器编号与参数编号相互对应（101 = P1-01）。但这不适用于参数组0。

寄存器	高字节	低字节	指令	型号
1	PO1控制字（固定）		03, 06	读/写
2	PO2（默认设置P5-09 = 1；转速设定值）		03, 06	读/写
3	PO3（默认设置P5-10 = 7；无功能）		03, 06	读/写
4	PO4（默认设置P5-11 = 7；无功能）		03, 06	读/写
5	保留	-	03	读
6	PI1状态字（固定）		03	读
7	PI2（默认设置P5-12 = 1；实际转速）		03	读
8	PI3（默认设置P5-13 = 2；实际电流）		03	读
9	PI4（默认设置P5-14 = 4；功率）		03	读
.....	其他寄存器参见"参数寄存器"（→ 114）章节。			

完整的参数寄存器分配及数据缩放比例参见"参数寄存器"（→ 114）章节中的内存占用计划。

提示



许多总线主站将第一个寄存器当作寄存器0，因此下面给出的寄存器编号可能需减去“1”，以获得正确的寄存器地址。

7.3.4 数据流示例

在以下示例中从控制器中读取以下参数 (PLC地址基础 = 1) :

- P1-07 (电机额定电压 , Modbus寄存器107)
- P1-08 (电机额定电流 , Modbus寄存器108)。

主站 → 从站请求 (Tx)

读取寄存器信息

地址	功能	数据				CRC检查
		起始地址		寄存器数量		
	读取	高字节	低字节	高字节	低字节	crc16
01	03	00	6A	00	02	E4 17

从站 → 主站应答 (Rx)

地址	功能	数据				CRC检查
		数据字节数量 (n)		信息 n/2寄存器		
	读	高字节	低字节	寄存器107 / 108		crc16
01	03	04		00 E6	00 2B	5B DB

有关通讯示例的说明 :

Tx = 从总线主站的视角发送。

地址	设备地址0x01 = 1
功能	03读 / 06写
起始地址	寄存器起始地址 = 0x006A = 106
寄存器数量	从起始地址起请求的寄存器数量 (寄存器107 / 108)。
2 × CRC字节	CRC_high , CRC_low

Rx = 从总线主站的视角接收。

地址	设备地址0x01 = 1
功能	03读 / 06写
数据字节数量	0x04 = 4
寄存器108高字节	0x00 = 0
寄存器108低字节	0x2B = 变频器标称电流的43%
寄存器107高字节	0x00 = 0
寄存器107低字节	0xE6 = 230 V
2 × CRC字节	CRC_high , CRC_low

在以下示例中介绍了变频器的第二个过程数据字 (PLC地址基础 = 1) :

过程输出字2 = Modbus寄存器2 = 设定转速。

主站 → 从站请求 (Tx)

发送寄存器信息

地址	功能	数据				CRC检查
		起始地址		信息		
	写	高字节	低字节	高字节	低字节	crc16
01	06	00	01	07	00	DB 3A

从站 → 主站应答 (Rx)

地址	功能	数据				CRC检查
		起始地址		信息		
	写	高字节	低字节	高字节	低字节	crc16
01	06	00	01	07	00	DB 3A

有关通讯示例的说明 :

Tx = 从总线主站的视角发送。

地址	设备地址0x01 = 1
功能	03读 / 06写
起始地址	寄存器起始地址 = 0x0001 = 1 (第一个待写入的寄存器 = 2 PO2)
信息	0700 (设定转速)

2 × CRC字节	CRC_high , CRC_low
-----------	--------------------

7.4 CANopen

变频器支持通过CANopen进行通讯。使用CANopen时，必须根据"变频器参数设置" (→ 93)章节所述配置变频器。

下面是有关通过CANopen建立通讯连接和过程数据通讯的一般概览。未介绍CANopen的配置。

有关CANopen协议的详细信息参见手册“MOVIDRIVE® MDX60B/61B通讯和现场总线设备协议”。

7.4.1 技术规范

CANopen通讯根据CAN in Automation协议的4.02版DS301规范 (见www.can-cia.de) 进行实施。未采用特殊设备协议 (如DS402) 。

7.4.2 电气安装

参见"CANopen/系统总线网络结构" (→ 94)章节。

7.4.3 变频器内的COB-ID和功能

CANopen协议提供以下COB-ID (通讯对象标识符) 和功能。

信息和COB-ID		
类型	COB-ID	功能
NMT	000h	网络管理
Sync	080h	同步消息，带可动态配置的COB-ID
Emergency	080h + 设备地址	紧急信息，带动态可配置COB-ID
PDO1 ¹⁾ (Tx)	180h + 设备地址	PDO (过程数据对象) PDO1已预映射并默认激活。PDO2已预映射并默认激活。传输模式 (同步、异步、事件) 、COB-ID和映射可以自由配置。
PDO1 (Rx)	200h + 设备地址	
PDO2 (Tx)	280h + 设备地址	
PDO2 (Rx)	300h + 设备地址	
SDO (Tx) ²⁾	580h + 设备地址	SDO通道用于与CANopen主站进行参数数据交换
SDO (Rx) ²⁾	600h + 设备地址	
Error Control	700h + 设备地址	支持Guarding和Heartbeat功能。COB-ID可设置为其他值。

1) 变频器最多可支持2个过程数据对象 (PDO)。所有PDO已“预映射”并和传输模式1 (循环和同步) 一起激活。即在每个SYNC脉冲后再发送TX-PDO，无论TX-PDO的内容有无改动。

2) 变频器SDO通道仅支持“expedited”传输。SDO机制在CANopen规范DS301中有详细介绍。

提示



如通过Tx-PDO发送转速、电流或类似的快速变化变量，会造成极高的总线负荷。

为将总线负荷限制在可预见的范围内，可以启用禁止时间功能，参见手册“MOVIDRIVE® MDX60B/61B通讯和现场总线设备协议”中的“禁止时间”一章。

- Tx (transmit) 和Rx (receive) 在此是以从站的视角显示。

7.4.4 支持的传输模式

在网络管理 (NMT) 中，可以为每个过程数据对象 (PDO) 选择不同的传输方式。

Rx-PDO支持的传输方式如下：

Rx-PDO传输模式		
传输类型	模式	说明
0 ~ 240	同步	收到下一个同步信息后，接收的数据立即传送给变频器。
254, 255	异步	接收到的数据立即传送给变频器。

Tx-PDO支持以下传输方式：

Tx-PDO传输模式		
传输类型	模式	说明
0	非循环同步	仅在过程数据已更改且收到同步对象时，才发送Tx PDO。
1 ~ 240	循环同步	Tx PDO以同步和循环的方式发送。传输类型显示启动Tx PDO发送必需的同步对象编号。
254	异步	在收到相应的Rx PDO后才发送Tx PDO。
255	异步	只要PDO数据有变化，就会立即发送Tx PDO。

7.4.5 过程数据对象 (PDO) 的标准配置

下表所示为PDO的默认映射：

PDO默认映射					
	对象编号	映射对象	长度	默认设置下的映射	传输类型
Rx PDO1	1	2001h	无符号16	PO1控制字（固定）	1
	2	2002h	整数16	PO2（默认设置P5-09 = 1；转速设定值）	
	3	2003h	无符号16	PO3（默认设置P5-10 = 7；无功能）	
	4	2004h	无符号16	PO4（默认设置P5-11 = 7；无功能）	
Tx PDO1	1	2101h	无符号16	PI1状态字（固定）	1
	2	2102h	整数16	PI2（默认设置P5-12 = 1；实际转速）	
	3	2103h	无符号16	PI3（默认设置P5-13 = 2；实际电流）	
	4	2104h	整数16	PI4（默认设置P5-14 = 4；功率）	
Rx PDO2	1	2016h	无符号16	现场总线模拟量输出端1	1
	2	2017h	无符号16	现场总线模拟量输出端2	
	3	2015h	无符号16	现场总线PID参考	
	4	0006h	无符号16	虚拟	
Tx PDO2	1	2118h	无符号16	模拟量输入端1	1
	2	2119h	整数16	模拟量输入端2	
	3	211Ah	无符号16	I/O状态	
	4	2116h	无符号16	变频器温度	

提示



Tx (transmit) 和Rx (receive) 在此是以从站的视角显示。

请注意：更改后的默认设置在开关电源时不会进行保存。即在开关电源时将重新恢复默认值。

7.4.6 数据流示例

采用默认设置的过程数据通讯示例：

				字1		字2		字3		字4		说明
	COB-ID	D	DB	字节1	字节2	字节3	字节4	字节5	字节6	字节5	字节6	
1	0x701	Tx	1	"00"	无	无	无	无	无	无	无	启动信息
2	0x000	Rx	2	"01"	"01"	无	无	无	无	无	无	节点启动（可操作）
3	0x201	Rx	8	"06"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"00"	"00"	使能 + 设定转速
4	0x080	Rx	0	无	无	无	无	无	无	无	无	同步报文
5	0x181	Tx	8	"C7"	"05"	"00"	"20"	"A2"	"00"	"28"	"00"	过程数据对象1
6	0x281	Tx	8	"29"	"09"	"00"	"00"	"01"	"1F"	"AC"	"0D"	过程数据对象2

交换字节后表格如下：

				字4		字3		字2		字1		说明
	COB-ID	D	DB	字节8	字节7	字节6	字节5	字节4	字节3	字节2	字节1	
1	0x701	Tx	1	无	无	无	无	无	无		"00"	启动信息
2	0x000	Rx	2	无	无	无	无	无	无	"01"	"01"	节点启动（可操作）
3	0x201	Rx	8	"00"	"00"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"06"	使能 + 设定转速（字节交换）

				字4		字3		字2		字1		
	COB-ID	D	DB	字节8	字节7	字节6	字节5	字节4	字节3	字节2	字节1	说明
4	0x080	Rx	0	无	无	无	无	无	无	无	无	同步报文
5	0x181	Tx	8	"00"	"28"	"00"	"A2"	"20"	"00"	"05"	"C7"	过程数据对象1
6	0x281	Tx	8	"0D"	"AC"	"1F"	"01"	"00"	"00"	"09"	"29"	过程数据对象2

数据说明：

			字4		字3		字2		字1	
	COB-ID	COB-ID说明	字节8	字节7	字节6	字节5	字节4	字节3	字节2	字节1
1	0x701	启动信息 + 设备地址1	无	无	无	无	无	无	无	占位符
2	0x000	NMT服务	无	无	无	无	无	无	总线状态	设备地址
3	0x201	Rx-PDO1 + 设备地址1	无	无	斜坡定义		设定转速		控制字	
4	0x080	同步报文	无	无	无	无	无	无	无	无
5	0x181	Tx-PDO1 + 设备地址	输出功率		输出电流		实际转速		状态字	
6	0x281	Tx-PDO2 + 设备地址	变频器温度		IO状态		模拟量输入端2		模拟量输入端1	

借助服务设备对象 (SDO) 读取索引配置的示例：

控制器 → 变频器请求 (索引：1A00h)

变频器 → 控制器应答：10 00 01 21h → 字节交换：2101 00 10 h。

应答说明：

→ 2101 = 制造商特定对象表内的索引

→ 00h = 子索引

→ 10h = 数据宽度 = 16位 x 4 = 64位 = 8字节映射长度。

7.4.7 CANopen特定对象表

CANopen特定对象						
索引	子索引	功能	访问	型号	PDO映射	默认值
1000h	0	Device type	RO	无符号32	N	0
1001h	0	Error register	RO	无符号8	N	0
1002h	0	Manufacturer status register	RO	无符号16	N	0
1005h	0	COB-ID Sync	RW	无符号32	N	00000080h
1008h	0	Manufacturer device name	RO	String	N	LTPB
1009h	0	Manufacturer hardware version	RO	String	N	x.xx (如1.00)
100Ah	0	Manufacturer software version	RO	String	N	x.xx (如1.12)
100Ch	0	Guard time [1ms]	RW	无符号16	N	0
100Dh	0	Life time factor	RW	无符号8	N	0
1014h	0	COB-ID EMCY	RW	无符号32	N	00000080h+节点ID
1015h	0	Inhibit time emergency [100us]	RW	无符号16	N	0
1017h	0	Producer heart beat time [1ms]	RW	无符号16	N	0
1018h	0	Identity object No. of entries	RO	无符号8	N	4
	1	Vendor ID	RO	无符号32	N	0x00000059
	2	Product code	RO	无符号32	N	视变频器而定
	3	Revision number	RO	无符号32	N	x.xx (IDL版本 : 0.33)
	4	Serial number	RO	无符号32	N	例如1234/56/789 ¹⁾
1200h	0	SDO parameter No. of entries	RO	无符号8	N	2
	1	COB-ID client -> server (Rx)	RO	无符号32	N	00000600h+节点ID
	2	COB-ID server -> client (Tx)	RO	无符号32	N	00000580h+节点ID
1400h	0	Rx PDO1 comms param No. of entries	RO	无符号8	N	2
	1	Rx PDO1 COB-ID	RW	无符号32	N	00000200h+节点ID
	2	Rx PDO1 transmission type	RW	无符号8	N	1
1401h	0	Rx PDO2 comms param No. of entries	RO	无符号8	N	2
	1	Rx PDO2 COB-ID	RW	无符号32	N	00000300h+节点ID
	2	Rx PDO2 transmission type	RW	无符号8	N	1
1600h	0	Rx PDO1 mapping / No. of entries	RW	无符号8	N	4
	1	Rx PDO1 1st mapped object	RW	无符号32	N	20010010h
	2	Rx PDO1 2nd mapped object	RW	无符号32	N	20020010h
	3	Rx PDO1 3rd mapped object	RW	无符号32	N	20030010h
	4	Rx PDO1 4th mapped object	RW	无符号32	N	20040010h
1601h	0	Rx PDO2 mapping / No. of entries	RW	无符号8	N	4
	1	Rx PDO2 1st mapped object	RW	无符号32	N	20160010h
	2	Rx PDO2 2nd mapped object	RW	无符号32	N	20170010h
	3	Rx PDO2 3rd mapped object	RW	无符号32	N	20150010h
	4	Rx PDO2 4th mapped object	RW	无符号32	N	00060010h
1800h	0	Tx PDO1 comms param No. of entries	RO	无符号8	N	3
	1	Tx PDO1 COB-ID	RW	无符号32	N	40000180h+节点ID
	2	Tx PDO1 transmission type	RW	无符号8	N	1
	3	Tx PDO1 Inhibit time [100μs]	RW	无符号16	N	0
1801h	0	Tx PDO2 comms param No. of entries	RO	无符号8	N	3
	1	Tx PDO2 COB-ID	RW	无符号32	N	40000280h+节点ID
	2	Tx PDO2 transmission type	RW	无符号8	N	1
	3	Tx PDO2 Inhibit time [100μs]	RW	无符号16	N	0
1A00h	0	Tx PDO1 mapping / No. of entries	RW	无符号8	N	4
	1	Tx PDO1 1st mapped object	RW	无符号32	N	21010010h
	2	Tx PDO1 2nd mapped object	RW	无符号32	N	21020010h
	3	Tx PDO1 3rd mapped object	RW	无符号32	N	21030010h
	4	Tx PDO1 4th mapped object	RW	无符号32	N	21040010h

22872280/ZH-CN - 09/2016

CANopen特定对象						
索引	子索引	功能	访问	型号	PDO映射	默认值
1A01h	0	Tx PDO2 mapping / No. of entries	RW	无符号8	N	4
	1	Tx PDO2 1st mapped object	RW	无符号32	N	21180010h
	2	Tx PDO2 2nd mapped object	RW	无符号32	N	21190010h
	3	Tx PDO2 3rd mapped object	RW	无符号32	N	211A0010h
	4	Tx PDO2 4th mapped object	RW	无符号32	N	21160010h

1) 给出序列号的最后9位数字。

7.4.8 制造商特定对象表

变频器制造商特定对象的定义如下：

制造商特定对象						
索引	子索引	功能	访问	型号	PDO映射	备注
2000h	0	Reserved / no function	RW	无符号16	Y	作为0读取，不能写入
2001h	0	PO1	RW	整数16	Y	固定作为指令
2002h	0	PO2	RW	整数16	Y	通过P5-09进行配置
2003h	0	PO3	RW	整数16	Y	通过P5-10进行配置
2004h	0	PO4	RW	整数16	Y	通过P5-11进行配置
2010h	0	Control command register	RW	无符号16	Y	
2011h	0	Speed reference (RPM)	RW	整数16	Y	1 = 0.2 RPM
2012h	0	Speed reference (percentage)	RW	整数16	Y	4000HEX = 100% P1-01
2013h	0	Torque reference	RW	整数16	Y	1000DEC = 100%
2014h	0	User ramp reference	RW	无符号16	Y	1 = 1 ms (参考50 Hz)
2015h	0	Fieldbus PID reference	RW	整数16	Y	1000HEX = 100%
2016h	0	Fieldbus analog output 1	RW	整数16	Y	1000HEX = 100%
2017h	0	Fieldbus analog output 2	RW	整数16	Y	1000HEX = 100%
2100h	0	Reserved / no function	RO	无符号16	Y	作为0读取
2101h	0	PI1	RO	整数16	Y	固定作为状态
2102h	0	PI2	RO	整数16	Y	通过P5-12进行配置
2103h	0	PI3	RO	整数16	Y	通过P5-13进行配置
2104h	0	PI4	RO	整数16	Y	通过P5-14进行配置
2110h	0	Drive status register	RO	无符号16	Y	
2111h	0	Speed reference (RPM)	RO	整数16	Y	1 = 0.2 RPM
2112h	0	Speed reference (percentage)	RO	整数16	Y	4000HEX = 100% P1-01
2113h	0	Motor current	RO	整数16	Y	1000DEC = 变频器额定电流
2114h	0	Motor torque	RO	整数16	Y	1000DEC = 电机额定扭矩
2115h	0	Motor power	RO	无符号16	Y	1000DEC = 变频器额定功率
2116h	0	Inverter temperature	RO	整数16	Y	1DEC = 0.01°C
2117h	0	DC bus value	RO	整数16	Y	1DEC = 1 V
2118h	0	Analog input 1	RO	整数16	Y	1000HEX = 整个范围
2119h	0	Analog input 2	RO	整数16	Y	1000HEX = 整个范围
211Ah	0	Digital input & output status	RO	无符号16	Y	LB= 输入，HB = 输出
211Bh	0	Analog output 1	RO	整数16	Y	
211Ch	0	Analog output 2	RO	整数16	Y	
2121h	0	Scope channel 1	RO	无符号16	Y	
2122h	0	Scope channel 2	RO	无符号16	Y	
2123h	0	Scope channel 3	RO	无符号16	Y	
2124h	0	Scope channel 4	RO	无符号16	Y	
2AF8h ¹⁾	0	SBus Parameter Startindex	RO	无	N	11000d
.....	0	SBus Parameter	RO / RW	无	N
2C6F	0	SBus Parameter Endindex	RW	无	N	11375d

1) 对象2AF8h至2C6EF对应系统总线参数索引11000d ~ 11375d，其中部分仅能读取。

7.4.9 紧急代码对象

参见"故障代码" (→ 87)章节。

8 服务

为确保正常运行，SEW-EURODRIVE公司建议定期检查变频器箱体上的通风口，必要时予以清洁。

8.1 SEW-EURODRIVE的电子服务

如果您无法排除故障，请与SEW-EURODRIVE公司的客户服务部联系。请登录 www.sew-eurodrive.com 查找地址。

请提供如下信息，以便SEW-EURODRIVE公司的客户服务部能为您提供更加有效的帮助：

- 铭牌上有关设备型号的信息（例如型号描述、序列号、部件号、产品密钥、订货号）
- 简单的应用说明
- 状态显示器的故障信息
- 故障类型
- 故障状态
- 故障之前的异常情况

8.2 长期存放

长期存放设备时，应每2年接通设备电源电压一次并持续至少5分钟。否则，设备的使用寿命会缩短。

忽略维护操作时应采取的措施：

变频器内安装了电解质电容器，在没有电压的情况下电容器会老化。如果设备在长期存放后直接连接额定电压，老化作用可能导致电容器损坏。

如果未按规定进行维护，SEW-EURODRIVE公司建议将电源电压缓慢提升到最大值。可以通过可调变压器实现，请按如下说明调整输出电压。

建议采取以下分级：

AC 230 V设备：

- 级别1：AC 170 V 15分钟
- 级别2：AC 200 V 15分钟
- 级别3：AC 240 V 1小时

AC 400 V设备：

- 级别1：数秒内从AC 0 V ~ AC 350 V
- 级别2：AC 350 V 15分钟
- 级别3：AC 420 V 15分钟
- 级别4：AC 480 V 1小时

AC 575 V设备：

- 级别1：数秒内从AC 0 V ~ AC 350 V
- 级别2：AC 350 V 15分钟
- 级别3：AC 420 V 15分钟
- 级别3：AC 500 V 15分钟
- 级别4：AC 600 V 1小时

经过该再生操作后，可以立即使用设备或者继续长期存放设备（按规定进行维护）。

8.3 废弃处理

请遵守当地现行规定。应根据废弃设备的材料特性和相关的规定进行废弃处理，如：

- 电子废品（印刷电路板）
- 塑料（箱体）
- 钢板
- 铜
- 铝

9 参数

9.1 参数总览

9.1.1 实时监控参数 (只能读取访问)

参数组0允许访问用于监控的内部变频器参数。这类参数无法更改。

当P1-14设为“101”或“201”时，可查看参数组0。

参数	SEW 索引	Modbus 寄存器	说明	显示范围	解释
	11358		火灾模式/紧急模式启动时间		时间戳以火灾模式/紧急模式激活的时间点 (P0-65) 为准。
	11359		火灾模式/紧急模式		以分钟计的运行时间，表明火灾模式/紧急模式已启用的时长
		10	输出功率		100 = 1.00 kW
		18	Scope通道1		所选的通道分配LT-Shell Scope (永久)。
		19	Scope通道2		所选的通道分配LT-Shell Scope (永久)。
P0-01	11210	20	模拟量输入端1的数值	0 ~ 100%	1000 = 100% ± 最大输入电压或输入电流。
P0-02	11211	21	模拟量输入端2的数值	0 ~ 100%	1000 = 100% ± 最大输入电压或输入电流。
P0-03	11212	11	二进制输入端状态	二进制值	基本单元和选件的二进制输入端的状态 DI8* ; DI7* ; DI6* ; DI5 ; DI4 ; DI3 ; DI2 ; DI1 * 仅可与合适的选件模块一起使用。
P0-04	11213	22	转速控制器设定值	0 ~ 100%	68 = 6.8 Hz ; 100% = 基频 (P1-09)
P0-05	11214	41	扭矩控制器设定值	0 ~ 100%	2000 = 200.0% ; 100% = 电机额定力矩
P0-06	11215		键盘模式下的数字转速设定值	-P1-01 ~ P1-01 (Hz)	转速显示，单位Hz或rpm
P0-07	11216		通过通讯连接的转速设定值	-P1-01 ~ P1-01 (Hz)	无
P0-08	11217		PID参考	0 ~ 100%	PID参考
P0-09	11218		PID实际值	0 ~ 100%	PID实际值
P0-10	11219		PID输出	0 ~ 100%	PID输出
P0-11	11270		使用的电机电压	V rms	电机上的有效电压值。
P0-12	11271		输出扭矩	0 ~ 200.0%	扭矩输出，单位%
P0-13	11272 ~ 11281		故障日志	带时间戳的最近4个故障信息	显示最近4个故障。 用 <向上>/<向下> 键可在子项间进行切换。
P0-14	11282		磁化电流 (Id)	A rms	磁化电流，单位A rms。
P0-15	11283		转子电流 (Iq)	A rms	转子电流，单位A rms。
P0-16	11284		磁场强度	0 ~ 100%	磁场强度
P0-17	11285		保留		
P0-18	11286		保留		
P0-19	11287		保留		
P0-20	11220	23	直流侧电压 (Uz)	V DC	600 = 600 V (内部直流侧电压)
P0-21	11221 , 11222	24	变频器温度	°C	40 = 40°C (变频器的内部温度)
P0-22	11288		直流侧电压波动	V rms	内部直流侧电压波动
P0-23	11289 , 11290		超过80°C的总时间 (散热片)	小时和分钟	变频器在高于80°C的温度下运行的时间。
P0-24	11237 , 11238		超过60°C的总时间 (环境)	小时和分钟	变频器在高于60 °C的温度下运行的时间。
P0-25	11291		转子转速 (通过电机模型计算)	Hz	仅适用于矢量模式。 精度: 0.5%
P0-26	11292 , 11293	30 32	kWh计数器 (可复位)	0.0 ~ 999.9 kWh	100 = 10.0 kWh (累计能耗)
P0-27	11294 , 11295	31 33	MWh计数器	0.0 ~ 65535 MWh	100 = 10.0 MWh (累计能耗)
P0-28	11247 ~ 11250		软件版本与校验和	例如“1 1.00”、“1 4F3C” “2 1.00”、“2 Ed8A”	版本号和校验和，固件。
P0-29	11251 ~ 11254		变频器型号	例如“HP 2”、“2 400”、“3-PhASE”	版本号与校验和。

参数	SEW 索引	Modbus 寄存器	说明	显示范围	解释
P0-30	11255	25	变频器序列号4	000000 ~ 000000 (序列号组1)	31 → 561723/01/031
		26	变频器序列号3	000-00 ~ 999-99 (序列号组2、3)	1 → 561723/01/031
		27	变频器序列号2		1723 → 561723/01/031
		28	变频器序列号1		56 → 561723/01/031
		29	继电器输出端状态		无；无；无；RL5；RL4；RL3；RL2；RL1 即使不带继电器选件，也可根据P5-15至P5-20中的 设置显示继电器状态。
P0-31	11296 , 11297	34	变频器运行时间 (小时)	小时和分钟	Ex : 6 = 6h 39m 07s
		35	变频器运行时间 (分钟/秒)		Ex : 2347 = 2347s = 39m 07s → 6h 39m 07s
P0-32	11298 , 11299		自最近一个故障起的运行时间 (1)	小时/分钟/秒	变频器使能后到出现第一个故障前的运行时间。若变频器未使能，则运行时钟暂停。计数器随确认故障后首次使能或停电后首次使能而复位。
P0-33	11300 , 11301		自最近一个故障起的运行时间 (2)	小时/分钟/秒	变频器使能后到出现第一个故障前的运行时间。若变频器未使能，则运行时钟暂停。计数器随确认故障后首次使能或停电后首次使能而复位。
P0-34	11302 , 11303	36	最近一次控制器禁止后的变频器运行时间 (小时)	小时/分钟/秒	6 = 6h 11s - 在变频器禁止后复位运行时钟。
		37	最近一次控制器禁止后的变频器运行时间 (分钟/秒)		11 = 6h 11s - 在变频器禁止后复位运行时钟。
P0-35	11304 , 11305		变频器禁止，变频器风扇运行时间	小时/分钟/秒	内部风扇运行时钟。
P0-36	11306 ~ 11313		直流侧电压记录 (256 ms)	出现故障前的最后8个值	出现故障前的最后8个值。
P0-37	11314 ~ 11321		直流侧电压波动记录 (20 ms)	出现故障前的最后8个值	出现故障前的最后8个值。
P0-38	11322 ~ 11329		功率电子元件温度传感器	出现故障前的最后8个值	出现故障前的最后8个值。
P0-39	11239 ~ 11246		控制电子元件温度传感器	出现故障前的最后8个值	出现故障前的最后8个值。
P0-40	11330 ~ 11337		电机电流记录 (256 ms)	出现故障前的最后8个值	出现故障前的最后8个值。
P0-41	11338		严重故障计数器 -O-I	无	过电流故障计数器。
P0-42	11339		严重故障计数器 -O-Volt	无	过压故障计数器。
P0-43	11340		严重故障计数器 -U-Volt	无	欠压故障计数器。包括断电的情况。
P0-44	11341		严重故障计数器 -O-T	无	散热片上的超温故障计数器。
P0-45	11342		严重故障计数器 -b O-I	无	制动斩波器上的短路故障计数器。
P0-46	11343		严重故障计数器 O-heat	无	由于环境温度过高引起的超温故障的计数器。
P0-47	11223		内部I/O通讯故障计数器	0 ~ 65535	无
P0-48	11344		内部DSP通讯故障计数器	0 ~ 65535	无
P0-49	11224		Modbus通讯故障计数器	0 ~ 65535	无
P0-50	11225		CAN总线通讯故障计数器	0 ~ 65535	无
P0-51	11256 ~ 11258		输入的过程数据 PI1、PI2、PI3	十六进制值	3个条目；从控制器视角输入的过程数据。
P0-52	11259 ~ 11261		输出的过程数据 PO1、PO2、PO3	十六进制值	3个条目；从控制器视角输出的过程数据。
P0-53			电流相位偏移和U参考值	内部值	2个条目；第一个为参考值，第二个为测量值；两个值均无小数位。
P0-54			电流相位偏移和V参考值	内部值	2个条目；第一个为参考值，第二个为测量值；两个值均无小数位。
P0-55			电流相位偏移和W参考值	内部值 (一些变频器没有)	2个条目；第一个为参考值，第二个为测量值；两个值均无小数位。
P0-56			制动电阻的最大接通时间， 制动电阻工作周期	内部值	2个条目
P0-57			Ud/Uq	内部值	2个条目

参数	SEW 索引	Modbus 寄存器	说明	显示范围	解释
P0-58	11345		编码器转速	Hz, rpm	缩放比例为3000 = 50.0 Hz, 带一个小数位。 0.0 Hz ~ 999.0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz 若P1-10 ≠ 0, 则可以rpm为单位显示。
P0-59	11226		转速的频率输入	Hz, rpm	缩放比例为3000 = 50.0 Hz, 带一个小数位。 0.0 Hz ~ 999.0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz 若P1-10 ≠ 0, 则可以rpm为单位显示。
P0-60	11346		计算得出的滑差转速值	内部值 (仅在V/f控制时) Hz, rpm	缩放比例为3000 = 50.0 Hz, 带一个小数位。 0.0 Hz ~ 999.0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz 若P1-10 ≠ 0, 则可以rpm为单位显示。
P0-61	11227		用于转速滞后/继电器控制的值	Hz, rpm	缩放比例为3000 = 50.0 Hz, 带一个小数位。 0.0 Hz ~ 999.0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz 若P1-10 ≠ 0, 则可以rpm为单位显示。
P0-62	11347, 11348		转速下降	内部值	缩放比例为3000 = 50.0 Hz, 带一个小数位。 0.0 Hz ~ 999.0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz 若P1-10 ≠ 0, 则可以rpm为单位显示。
P0-63	11349		斜坡后的转速设定值	Hz, rpm	缩放比例为3000 = 50.0 Hz, 带一个小数位。 0.0 Hz ~ 999.0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz 若P1-10 ≠ 0, 则可以rpm为单位显示。
P0-64	11350		内部PWM频率	4 ~ 16 kHz	0 = 2 kHz 1 = 4 kHz 2 = 6 kHz 3 = 8 kHz 4 = 12 kHz 5 = 16 kHz
P0-65	11351, 11352		变频器使用寿命	小时/分钟/秒	2个条目; 第一个表示小时, 第二个表示分钟和秒。
P0-66	11353		l.t_Trip计数器	0 ~ 100%	i.t模型生效后, 数值增加。达到100%时, 变频器报告“l.t_trp”并关断。
P0-67	11228		现场总线扭矩设定值/极限值	内部值	
P0-68	11229		用户的斜坡值		变频器显示器上的显示精度取决于通过现场总线传来的斜坡时间。 对于以下变频器: • 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW • 400 V : 0.75 ~ 11 kW • 575 V : 0.75 ~ 15 kW 斜坡 < 0.1 s : 显示时带2个小数位 0.1 s ≤ 斜坡 < 10 s : 显示时带1个小数位 10 s ≤ 斜坡 ≤ 65 s : 显示时带0个小数位 对于以下变频器: • 230 V : 7.5 ~ 75 kW • 400 V : 15 ~ 160 kW • 575 V : 18.5 ~ 110 kW 0.0 s ≤ 斜坡 < 10 s : 显示时带1个小数位 10 s ≤ 斜坡 ≤ 65 s : 显示时带0个小数位
P0-69	11230		I2C故障计数器	0 ~ 65535	
P0-70	11231		模块标识码	列表	PL-HFA : Hiperface®编码器模块 PL-Enc : 编码器模块 PL-EIO : IO扩展模块 PL-BUS : HMS现场总线模块 PL-UnF : 未连接模块 PL-UnA : 已连接未知模块
P0-71			现场总线模块ID/现场总线模块状态	列表/数值	N.A. : 未连接现场总线模块。 Prof-b : 已连接Profibus模块。 dE-nEt : 已连接DeviceNet模块。 Eth-IP : 已连接以太网/IP模块。 CAN-OP : 已连接CANopen模块。 SErCOS : 已连接Sercos III模块。 bAc-nt : 已连接BACnet模块。 nu-nEt : 一种新型模块 (未识别)。 Eth-cAt : 已连接EtherCAT模块 PrF-nEt : 已连接Profinet模块 Po-Lin : 已连接PowerLink模块 ModbuS : 已连接Modbus TCP模块
P0-72	11232	39	处理器温度 室温	C	42 = 42°C

参数	SEW 索引	Modbus 寄存器	说明	显示范围	解释
P0-73	11354		编码器状态/故障代码 对于以下增量式编码器： 1=EnC-04信号A/A故障 2=EnC-05信号B/B故障 3=EnC-06信号A+B故障 对于LTX Hiperface®编码器： 位0=EnC-04模拟信号故障 (正/余弦) 位1=EnC-07 RS485通讯故障 位2=EnC-08 IO通讯故障 位3=EnC-09不支持该编码器型号 位4=EnC-10 KTY故障 位5=错误的电机组组合 位6=系统已参考运行 位7=系统就绪	内部值	显示为十进制值。
P0-74			L1-输入电压		
P0-75			L2-输入电压		
P0-76			L3-输入电压	内部值	
P0-77	11262 11263		位置反馈	内部值	位置反馈 11262：高字 11263：低字
P0-78			位置参考	内部值	位置参考
P0-79	11355 , 11356		电机控制器的IO版本和DSP Bootloader版本	示例：L 1.00 示例：b 1.00	2个条目；第一个为电机控制器的库版，第二个为 DSP Bootloader版本。 2个小数位。
P0-80	11233 , 11357		有效电机参数标识 伺服模块版本		2个条目；若已通过LTX模块读取伺服电机的有效电 机数据，则第一个值为1。 第二个数值为LTX卡的软件版本。

9.1.2 参数寄存器

下表所示为全部参数及其出厂设置（粗体标出）。给出了数值的完整设置范围。

Modbus 寄存器	系统总线/ CANopen 索引	相关参数	范围/出厂设置	
101	11020	"P1-01最高转速" (→ 119)	P1-02 ~ 50.0 Hz ~ 5 × P1-09	
102	11021	"P1-02最低转速" (→ 119)	0 ~ P1-01 Hz	
103	11022	"P1-03加速斜坡时间" (→ 119)	IP20 对于以下变频器： • 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW • 400 V : 0.75 ~ 11 kW • 575 V : 0.75 ~ 15 kW 0.00 ~ 5.0 ~ 600 s 对于以下变频器： • 230 V : 7.5 ~ 75 kW • 400 V : 15 ~ 160 kW • 575 V : 18.5 ~ 110 kW 0.0 ~ 5.0 ~ 6000 s	IP66 对于以下变频器： • 230 V : 0.75 ~ 4 kW • 400 V : 0.75 ~ 7.5 kW • 575 V : 0.75 ~ 11 kW 0.00 ~ 5.0 ~ 600 s 对于以下变频器： • 230 V : 5.5 ~ 75 kW • 400 V : 11 ~ 160 kW • 575 V : 15 ~ 110 kW 0.0 ~ 5.0 ~ 6000 s
104	11023	"P1-04减速斜坡时间" (→ 120)	IP20 对于以下变频器： • 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW • 400 V : 0.75 ~ 11 kW • 575 V : 0.75 ~ 15 kW coast/0.01 ~ 5.0 ~ 600 s 对于以下变频器： • 230 V : 7.5 ~ 75 kW • 400 V : 15 ~ 160 kW • 575 V : 18.5 ~ 110 kW coast/0.1 ~ 5.0 ~ 6000 s	IP66 对于以下变频器： • 230 V : 0.75 ~ 4 kW • 400 V : 0.75 ~ 7.5 kW • 575 V : 0.75 ~ 11 kW coast/0.01 ~ 5.0 ~ 600 s 对于以下变频器： • 230 V : 5.5 ~ 75 kW • 400 V : 11 ~ 160 kW • 575 V : 15 ~ 110 kW coast/0.1 ~ 5.0 ~ 6000 s
105	11024	"P1-05停止模式" (→ 120)	0 : 停止斜坡 / 1 : 惯性停止	
106	11025	"P1-06节能功能" (→ 120)	0 : 关 / 1 : 开	
107	11012	"P1-07电机额定电压" (→ 120)	• 230 V变频器：20 ~ 230 ~ 250 V • 400 V变频器：20 ~ 400 ~ 500 V • 575 V变频器：20 ~ 575 ~ 600 V	
108	11015	"P1-08电机额定电流" (→ 121)	变频器电流的20 ~ 100%	
109	11009	"P1-09电机额定频率" (→ 121)	25 ~ 50/60 ~ 500 Hz	
110	11026	"P1-10电机额定转速" (→ 121)	0 ~ 30000 rpm	
111	11027	"P1-11电压增高，启动" (→ 122)	0 ~ 30% (出厂设置视变频器而定)	
112	11028	"P1-12控制源" (→ 122)	0 : 端子操作模式	
113	11029	"P1-13故障日志" (→ 123)	最近4个故障	
114	11030	"P1-14扩展参数访问" (→ 123)	0 ~ 30000	
115	11031	"P1-15二进制输入端功能选择" (→ 123)	0 ~ 1 ~ 26	
116	11006	"P1-16电机型号" (→ 126)	In-Syn	
117	11032	"P1-17伺服模块的功能选择" (→ 127)	0 ~ 1 ~ 8	
118	11033	"P1-18选择电机热敏电阻" (→ 127)	0 : 已锁定	
119	11105	"P1-19变频器地址" (→ 127)	0 ~ 1 ~ 63	
120	11106	"P1-20系统总线波特率" (→ 127)	125、250、 500 、1000 kBaud	
121	11017	"P1-21刚性" (→ 127)	0.50 ~ 1.00 ~ 2.00	
122	11034	"P1-22电机负载惯性关系" (→ 127)	0 ~ 1 ~ 30	
201	11036	"P2-01固定设定转速1" (→ 128)	-P1-01 ~ 5.0 Hz ~ P1-01	
202	11037	"P2-02固定设定转速2" (→ 128)	-P1-01 ~ 10.0 Hz ~ P1-01	
203	11038	"P2-03固定设定转速3" (→ 128)	-P1-01 ~ 25.0 Hz ~ P1-01	
204	11039	"P2-04固定设定转速4" (→ 128)	-P1-01 ~ 50.0 Hz ~ P1-01	
205	11040	"P2-05固定设定转速5" (→ 128)	-P1-01 ~ 0.0 Hz ~ P1-01	
206	11041	"P2-06固定设定转速6" (→ 129)	-P1-01 ~ 0.0 Hz ~ P1-01	

Modbus 寄存器	系统总线/ CANopen 索引	相关参数	范围/出厂设置
207	11042	"P2-07固定设定转速7" (→ 129) /制动器释放转速	-P1-01 ~ 0.0 Hz ~ P1-01
208	11043	"P2-08固定设定转速8" (→ 129) /制动器应用转速	-P1-01 ~ 0.0 Hz ~ P1-01
209	11044	"P2-09跳转频率" (→ 129)	P1-02 ~ P1-01
210	11045	"P2-10跳转频带" (→ 129)	0.0 Hz ~ P1-01
211	11046	"P2-11模拟输出端1的功能选择" (→ 130)	0 ~ 8 ~ 13
212	11047	"P2-12模拟输出端1格式" (→ 130)	0 ~ 10 V
213	11048	"P2-13模拟输出端2的功能选择" (→ 130)	0 ~ 9 ~ 13
214	11049	"P2-14模拟输出端2格式" (→ 130)	0 ~ 10 V
215	11050	"P2-15用户继电器输出端1的功能选 择" (→ 131)	0 ~ 1 ~ 11
216	11051	"P2-16用户继电器1上限：模拟量输出端 1" (→ 131)	0.0 ~ 100.0 ~ 200.0%
217	11052	"P2-17用户继电器1下限：模拟量输出端 1" (→ 131)	0.0 ~ P2-16
218	11053	"P2-18用户继电器输出端2的功能选 择" (→ 131)	0 ~ 3 ~ 11
219	11054	"P2-19用户继电器2上限：模拟量输出端 2" (→ 132)	0.0 ~ 100.0 ~ 200.0%
220	11055	"P2-20用户继电器2下限：模拟量输出端 2" (→ 132)	0.0 ~ P2-19
221	11056	"P2-21显示定标因子" (→ 132)	-30000 ~ 0.000 ~ 30000
222	11057	"P2-22显示定标源" (→ 132)	0 ~ 2
223	11058	"P2-23零转速保持时间" (→ 132)	0.0 ~ 0.2 ~ 60.0 s
224	11003	"P2-24 PWM开关频率" (→ 132)	2 ~ 16 kHz (视变频器而定)
225	11059	"P2-25第二减速斜坡，快速停止斜 坡" (→ 132)	<div>IP20</div> 对于以下变频器： <ul style="list-style-type: none"> • 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW • 400 V : 0.75 ~ 11 kW • 575 V : 0.75 ~ 15 kW coast/0.01 ~ 2.0 ~ 600 s <div>对于以下变频器：</div> <ul style="list-style-type: none"> • 230 V : 7.5 ~ 75 kW • 400 V : 15 ~ 160 kW • 575 V : 18.5 ~ 110 kW coast/0.1 ~ 2.0 ~ 6000 s <div>IP66</div> 对于以下变频器： <ul style="list-style-type: none"> • 230 V : 0.75 ~ 4 kW • 400 V : 0.75 ~ 7.5 kW • 575 V : 0.75 ~ 11 kW coast/0.01 ~ 2.0 ~ 600 s <div>对于以下变频器：</div> <ul style="list-style-type: none"> • 230 V : 5.5 ~ 75 kW • 400 V : 11 ~ 160 kW • 575 V : 15 ~ 110 kW coast/0.1 ~ 2.0 ~ 6000 s
226	11060	"P2-26快速启动功能使能" (→ 133)	0 : 已禁用
227	11061	"P2-27待机模式" (→ 133)	0.0 ~ 250 s
228	11062	"P2-28从站转速定标" (→ 133)	0 : 已禁用
229	11063	"P2-29 从站转速定标因数" (→ 134)	-500 ~ 100 ~ 500 %
230	11064	"P2-30模拟输入端1格式" (→ 134)	0 ~ 10 V
231	11065	"P2-31模拟输入端1定标" (→ 134)	0 ~ 100 ~ 500 %
232	11066	"P2-32模拟输入端1偏移" (→ 134)	-500 ~ 0 ~ 500 %
233	11067	"P2-33模拟量输入端2格式/电机保 护" (→ 135)	0 ~ 10 V
234	11068	"P2-34模拟输入端2定标" (→ 135)	0 ~ 100 ~ 500 %
235	11069	"P2-35模拟输入端2偏移" (→ 136)	-500 ~ 0 ~ 500 %
236	11070	"P2-36启动模式选择" (→ 136)	Auto ~ 0
237	11071	"P2-37键盘重启转速" (→ 136)	0 ~ 7
238	11072	"P2-38停电停止控制" (→ 137)	0 ~ 3
239	11073	"P2-39参数锁定" (→ 137)	0 : 已禁用
240	11074	"P2-40扩展参数访问代码定义" (→ 137)	0 ~ 101 ~ 9999
301	11075	"P3-01 PID比例增益" (→ 137)	0 ~ 1 ~ 30
302	11076	"P3-02 PID积分时间常数" (→ 137)	0 ~ 1 ~ 30 s
303	11077	"P3-03 PID微分时间常数" (→ 138)	0.00 ~ 1.00 s

Modbus 寄存器	系统总线/ CANopen 索引	相关参数	范围/出厂设置
304	11078	"P3-04 PID操作模式" (→ 138)	0 : 直接运行
305	11079	"P3-05 PID参考选择" (→ 138)	0 : 固定设定参考
306	11080	"P3-06 PID固定设定参考1" (→ 138)	0.0 ~ 100.0%
307	11081	"P3-07 PID控制器上限" (→ 138)	P3-08 ~ 100.0%
308	11082	"P3-08 PID控制器下限" (→ 138)	0.0% ~ P3-07
309	11083	"P3-09 PID控制变量限制" (→ 138)	0 : 固定设定值限制
310	11084	"P3-10 PID反馈选择" (→ 138)	0 : 模拟量输入端2
311	11085	"P3-11 PID斜坡启用故障" (→ 138)	0.0 ~ 25.0 %
312	11086	"P3-12 PID实际值显示定标因数" (→ 139)	0.0 ~ 50000
313	11087	"P3-13 PID控制偏差唤醒电平" (→ 139)	0.0 ~ 100.0 %
314	11088	"P3-14 PID固定设定转速2" (→ 139)	0.0 ~ 100.0 %
315	11376	"P3-15 PID固定设定转速3" (→ 139)	0.0 ~ 100.0 %
316	11377	"P3-16 PID固定设定转速4" (→ 139)	0.0 ~ 100.0 %
401	11089	"P4-01控制模式" (→ 139)	2 : 转速控制 - 扩展后的U/f
402	11090	"P4-02"自动调谐"" (→ 140)	0 : 已锁定
403	11091	"P4-03转速控制器比例增益" (→ 140)	0.1 ~ 50 ~ 400 %
404	11092	"P4-04转速控制器积分时间常数" (→ 140)	0.001 ~ 0.100 ~ 1.000 s
405	11093	"P4-05电机功率因子" (→ 141)	0.50 ~ 0.99 (视变频器而定)
406	11094	"P4-06扭矩参考源/极限值源" (→ 141)	0 : 固定扭矩参考值/极限值
407	11095	"P4-07扭矩上限" (→ 142)	P4-08 ~ 200 ~ 500%
408	11096	"P4-08扭矩下限" (→ 143)	0.0% ~ P4-07
409	11097	"P4-09再生扭矩上限" (→ 143)	P4-08 ~ 200 ~ 500%
410	11098	"P4-10 V/f特性曲线调整频率" (→ 144)	P1-09的 0.0 ~ 100.0%
411	11099	"P4-11 V/f特性曲线调整电压" (→ 144)	P1-07的 0.0 ~ 100.0%
412	11100	"P4-12电机制动控制" (→ 144)	0 : 已禁用
413	11101	"P4-13制动器释放时间" (→ 144)	0.0 ~ 5.0 s
414	11102	"P4-14制动器启动时间" (→ 144)	0.0 ~ 5.0 s
415	11103	"P4-15 打开制动器的扭矩阈值" (→ 144)	0.0 ~ 200 %
416	11104	"P4-16提升装置扭矩阈值超时" (→ 145)	0.0 ~ 25.0 s
417	11357	"P4-17 UL508C电机热保护" (→ 145)	0 : 已禁用
501	11105	"P5-01变频器地址" (→ 145)	0 ~ 1 ~ 63
502	11106	"P5-02系统总线波特率/CANopen" (→ 145)	125 ~ 500 ~ 1000 kBd
503	11107	"P5-03 Modbus RTU波特率" (→ 145)	9.6 ~ 115.2 / 115200 Bd
504	11108	"P5-04 Modbus RTU数据格式" (→ 146)	n-1 : 无校验, 1个停止位
505	11109	"P5-05通信中断响应" (→ 146)	2 : 停止斜坡 (无故障)
506	11110	"P5-06系统总线和Modbus通讯中断超时" (→ 146)	0.0 ~ 1.0 ~ 5.0 s
507	11111	"P5-07通过现场总线定义斜坡" (→ 146)	0 : 已禁用
508	11112	"P5-08同步周期" (→ 146)	0 , 5 ~ 20 ms
509	11369	"P5-09现场总线PO2定义" (→ 147)	0 ~ 7
510	11370	"P5-10现场总线PO3定义" (→ 147)	0 ~ 7
511	11371	"P5-11现场总线PO4定义" (→ 147)	0 ~ 7
512	11372	"P5-12现场总线PI2定义" (→ 147)	0 ~ 11
513	11373	"P5-13现场总线PI3定义" (→ 148)	0 ~ 11
514	11374	"P5-14现场总线PI4定义" (→ 148)	0 ~ 11
515	11360	"P5-15扩展继电器3的功能选择" (→ 148)	0 ~ 10
516	11361	"P5-16继电器3上限" (→ 148)	0.0 ~ 100.0 ~ 200.0 %
517	11362	"P5-17继电器3下限" (→ 148)	0.0 ~ 200.0 %
518	11363	"P5-18扩展继电器4的功能选择" (→ 148)	如P5-15
519	11364	"P5-19继电器4上限" (→ 148)	0.0 ~ 100.0 ~ 200.0 %
520	11365	"P5-20继电器4下限" (→ 148)	0.0 ~ 200.0 %
601	11115	"P6-01固件升级启用" (→ 149)	0 : 已禁用
602	11116	"P6-02自动热管理" (→ 149)	1 : 已激活

Modbus 寄存器	系统总线/ CANopen 索引	相关参数	范围/出厂设置
603	11117	"P6-03自动复位延迟时间" (→ 149)	1 ~ 20 ~ 60 s
604	11118	"P6-04用户继电器滞后带" (→ 149)	0.0 ~ 0.3 ~ 25.0 %
605	11119	"P6-05启用编码器反馈功能" (→ 150)	0 : 已禁用
606	11120	"P6-06编码器线数" (→ 150)	0 ~ 65535 PPR
607	11121	"P6-07转速误差的触发阈值/转速监控" (→ 150)	1.0 ~ 5.0 ~ 100 %
608	11122	"P6-08转速设定值的最大频率" (→ 150)	0 ; 5 ~ 20 kHz
609	11123	"P6-09转速下降控制/负载分配" (→ 150)	0.0 ~ 25.0 %
610	11124	"P6-10保留" (→ 150)	
611	11125	"P6-11使能时的转速保持时间 (固定设定转速 7)" (→ 150)	0.0 ~ 250 s
612	11126	"P6-12禁止时的转速保持时间 (固定设定转速 8)" (→ 151)	0.0 ~ 250 s
613	11127	"P6-13火灾模式/紧急模式" (→ 151)	0 : 打开触发器 : 火灾模式
614	11128	"P6-14火灾模式/紧急模式转速" (→ 151)	-P1-01 ~ 0 ~ P1-01 Hz
615	11129	"P6-15模拟输出端1定标" (→ 151)	0.0 ~ 100.0 ~ 500.0 %
616	11130	"P6-16模拟输出端1偏移" (→ 152)	-500.0 ~ 0.0 ~ 500.0 %
617	11131	"P6-17最大扭矩极限超时" (→ 152)	0.0 ~ 0.5 ~ 25.0 s
618	11132	"P6-18直流制动电压电平" (→ 153)	自动, 0.0 ~ 30.0%
619	11133	"P6-19制动电阻值" (→ 153)	0, 最小R ~ 200 Ω
620	11134	"P6-20制动电阻功率" (→ 153)	0.0 ~ 200 kW
621	11135	"P6-21低温时制动斩波器的工作周期" (→ 153)	0.0 ~ 20.0 %
622	11136	"P6-22复位风扇运行时间" (→ 153)	0 : 已禁用
623	11137	"P6-23复位千瓦时计数器" (→ 153)	0 : 已禁用
624	11138	"P6-24参数出厂设置" (→ 153)	0 : 已禁用
625	11139	"P6-25访问代码层级3" (→ 153)	0 ~ 201 ~ 9 999
626	11378	"P6-26参数备份" (→ 154)	0 : 参数的初始位置
701	11140	"P7-01电机定子电阻(Rs)" (→ 154)	视电机而定
702	11141	"P7-02电机转子电阻(Rr)" (→ 155)	视电机而定
703	11142	"P7-03电机定子电感(Lsd)" (→ 155)	视电机而定
704	11143	"P7-04电机磁化电流 (Id rms)" (→ 155)	10% × P1-08 ~ 80% × P1-08
705	11144	"P7-05电机的漏损系数(Sigma)" (→ 155)	0.025 ~ 0.10 ~ 0.25
706	11145	"P7-06电机定子电感 (Lsq) - 仅适用于同步电机" (→ 155)	视电机而定
707	11146	"P7-07扩展发电机控制" (→ 155)	0 : 已禁用
708	11147	"P7-08参数调整" (→ 155)	0 : 已禁用
709	11148	"P7-09过电压电流极限" (→ 155)	0.0 ~ 1.0 ~ 100 %
710	11149	"P7-10刚性 (针对矢量控制)" (→ 156)	0 ~ 10 ~ 600
711	11150	"P7-11脉宽下限" (→ 156)	0 ~ 500
712	11151	"P7-12预磁化时间" (→ 156)	0 ~ 5000 ms
713	11152	"P7-13矢量转速控制器微分增益" (→ 156)	0.0 ~ 400 %
714	11153	"P7-14低频扭矩增加/预磁化电流" (→ 156)	0.0 ~ 100 %
715	11154	"P7-15扭矩增加频率极限" (→ 157)	0.0 ~ 50 %
716	11155	"P7-16依电机铭牌的转速" (→ 157)	0.0 ~ 6000 rpm
801	11156	"P8-01模拟编码器定标" (→ 157)	2 ⁰ ~ 2 ³
802	11157	"P8-02输入脉冲定标值" (→ 157)	2 ⁰ ~ 2 ¹⁶
803	11158	"P8-03位置偏差低位字" (→ 158)	0 ~ 65535
804	11159	"P8-04位置偏差高位字" (→ 158)	0 ~ 65535
805	11160	"P8-05参考运行类型" (→ 158)	0 : 已禁用
806	11161	"P8-06定位控制器比例增益" (→ 158)	0.0 ~ 1.0 ~ 400 %
807	11162	"P8-07触摸检验触发器模式" (→ 158)	0 : TP1 P边沿 TP2 P边沿
808	11163	"P8-08保留" (→ 158)	
809	11164	"P8-09速度预控增益" (→ 158)	0 ~ 100 ~ 400 %

Modbus 寄存器	系统总线/ CANopen 索引	相关参数	范围/出厂设置
810	11165	"P8-10加速预控增益" (→ 159)	0 ~ 400 %
811	11166	"P8-11低字参考偏移" (→ 159)	0 ~ 65535
812	11167	"P8-12高字参考偏移" (→ 159)	0 ~ 65535
813	11168	"P8-13保留" (→ 159)	
814	11169	"P8-14参考使能扭矩" (→ 159)	0 ~ 100 ~ 500 %
901	11171	"P9-01使能输入源" (→ 160)	SAFE , din-1 ~ din-8
902	11172	"P9-02快速停止输入源" (→ 161)	OFF、din-1 ~ din-8、On
903	11173	"P9-03顺时针旋转输入源 (CW)" (→ 161)	OFF、din-1 ~ din-8、On
904	11174	"P9-04逆时针旋转输入源 (CCW)" (→ 161)	OFF、din-1 ~ din-8、On
905	11175	"P9-05启用保持功能" (→ 161)	OFF , On
906	11176	"P9-06旋向切换" (→ 161)	OFF、din-1 ~ din-8、On
907	11177	"P9-07复位输入源" (→ 161)	OFF、din-1 ~ din-8、On
908	11178	"P9-08外部故障输入源" (→ 161)	OFF、din-1 ~ din-8、On
909	11179	"P9-09端子控制激活源" (→ 161)	OFF、din-1 ~ din-8、On
910	11180	"P9-10转速源1" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
911	11181	"P9-11转速源2" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
912	11182	"P9-12转速源3" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
913	11183	"P9-13转速源4" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
914	11184	"P9-14转速源5" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
915	11185	"P9-15转速源6" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
916	11186	"P9-16转速源7" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
917	11187	"P9-17转速源8" (→ 162)	Ain-1、Ain-2、转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
918	11188	"P9-18转速选择输入端0" (→ 163)	OFF、din-1 ~ din-8、On
919	11189	"P9-19转速选择输入端1" (→ 163)	OFF、din-1 ~ din-8、On
920	11190	"P9-20转速选择输入端2" (→ 163)	OFF、din-1 ~ din-8、On
921	11191	"P9-21适用于固定设定转速选择的输入端0" (→ 163)	OFF、din-1 ~ din-8、On
922	11192	"P9-22适用于固定设定转速选择的输入端1" (→ 163)	OFF、din-1 ~ din-8、On
923	11193	"P9-23适用于固定设定转速选择的输入端2" (→ 164)	OFF、din-1 ~ din-8、On
924	11194	"P9-24正点动模式输入端" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
925	11195	"P9-25负点动模式输入端" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
926	11196	"P9-26参考运行使能输入端" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
927	11197	"P9-27参考凸轮输入端" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
928	11198	"P9-28电动电位计向上输入源" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
929	11199	"P9-29电动电位计向下输入源" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
930	11200	"P9-30顺时针限位开关CW" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
931	11201	"P9-31逆时针限位开关CCW" (→ 164)	OFF , din-1 ~ din-8
932	11202	"P9-32第二减速斜坡使能，快速停止斜坡" (→ 165)	OFF , din-1 ~ din-8
933	11203	"P9-33火灾模式/紧急模式输入端选择" (→ 165)	OFF , din-1 ~ din-5
934	11204	"P9-34 PID固定设定参考选择输入端0" (→ 165)	OFF , din-1 ~ din-8
935	11205	"P9-35 PID固定设定参考选择输入端1" (→ 165)	OFF , din-1 ~ din-8

9.2 参数说明

9.2.1 参数组 1：基本参数（第1级）

P1-01最高转速

设置范围：P1-02 ~ 50.0 Hz ~ 5 × P1-09（最高500 Hz）

输入在所有操作模式下电机的频率上限（转速）。若使用出厂设置或电机的额定转速参数（P1-10）为零，则该参数以Hz为单位显示。若在参数P1-10中输入以rpm为单位的电机额定转速，则该参数以rpm为单位显示。

最大转速也受P2-24中设置的开关频率限制。通过针对电机的最大输出频率 = P2-24 : 16确定该限制。

P1-02最低转速

设置范围：0 ~ P1-01 Hz

在所有操作模式下输入电机频率下限（转速）。若使用出厂设置或电机的额定转速参数（P1-10）为零，则该参数以Hz为单位显示。若在参数P1-10中输入以rpm为单位的电机额定转速，则该参数以rpm为单位显示。

仅当取消变频器使能且变频器将输出频率降至零时，转速方可低于该限值。

P1-03加速斜坡时间

设置范围：

对于以下变频器：

IP20	IP66
<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW 400 V : 0.75 ~ 11 kW 575 V : 0.75 ~ 15 kW 	<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 0.75 ~ 4 kW 400 V : 0.75 ~ 7.5 kW 575 V : 0.75 ~ 11 kW
0.00 ~ 5.0 ~ 600 s	0.00 ~ 5.0 ~ 600 s

对于以下变频器：

IP20	IP66
<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 7.5 ~ 75 kW 400 V : 15 ~ 160 kW 575 V : 18.5 ~ 110 kW 	<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 5.5 ~ 75 kW 400 V : 11 ~ 160 kW 575 V : 15 ~ 110 kW
0.0 ~ 5.0 ~ 6000 s	0.0 ~ 5.0 ~ 6000 s

以秒为单位确定输出频率（转速）从0升至50 Hz需要的时间。注意，更改转速上限或下限对斜坡时间没有影响，因为斜坡时间是基于50 Hz而非转速P1-01 / P1-02。

P1-04减速斜坡时间

设置范围：

对于以下变频器：

IP20	IP66
<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW 400 V : 0.75 ~ 11 kW 575 V : 0.75 ~ 15 kW 	<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 0.75 ~ 4 kW 400 V : 0.75 ~ 7.5 kW 575 V : 0.75 ~ 11 kW
coast (惯性停止) ~ 0.01 ~ 5.0 ~ 600 s	coast (惯性停止) ~ 0.01 ~ 5.0 ~ 600 s

对于以下变频器：

IP20	IP66
<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 7.5 ~ 75 kW 400 V : 15 ~ 160 kW 575 V : 18.5 ~ 110 kW 	<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 5.5 ~ 75 kW 400 V : 11 ~ 160 kW 575 V : 15 ~ 110 kW
coast (惯性停止) ~ 0.1 ~ 5.0 ~ 6000 s	coast (惯性停止) ~ 0.1 ~ 5.0 ~ 6000 s

以秒为单位确定输出频率 (转速) 从50降至0 Hz需要的时间。注意转速上限或下限改变对斜坡时间没有影响，因为斜坡时间是基于50 Hz而非P1-01 / P1-02。

0 s斜坡在显示器上显示为“coast” (惯性停止)，因为该值会引起惯性停止。

P1-05停止模式

- 0 : 停止斜坡**：取消变频器使能后，转速可沿P1-04中设置的斜坡降至零。当输出频率为零时，方可切断输出级。若在P2-23中设置了零转速保持时间，则变频器将在此时间内先保持零转速，然后再阻断。
- 1 : 惯性停止**：在这种情况下，一旦取消使能，变频器输出立即被切断。电机在不受控的情况下惯性停止。

P1-06节能功能

- 0 : 关**
- 1 : 开**

若激活了该功能，变频器将通过对比输出电流与电机额定电流来连续监控电机负载状态。若电机以恒定速度在部分负载情况下旋转，变频器将自动降低输出电压。由此减少电机的能耗。若电机负载增加或频率设定值改变，输出电压将立即升高。节能功能仅在变频器频率设定值能够在一定时间段内保持恒定时生效。

优化应用示例，例如风扇应用或传送带，其能量需求介于满负荷、空负荷或部分负荷运行之间。

该功能仅可用于异步电机。

P1-07电机额定电压

设置范围：

- 230 V变频器：20 ~ **230** ~ 250 V
- 400 V变频器：20 ~ **400** ~ 500 V
- 575 V变频器：20 ~ **575** ~ 600 V

确定变频器上连接的电机的额定电压（根据电机铭牌）。参数值用于在U/f转速控制下控制施加在电机上的输出电压。在U/f转速控制下，当输出转速符合P1-09中设置的电机角频率时，变频器输出电压为P1-07中的设置值。

“0V” = 直流侧补偿关闭。制动过程中，直流侧电压上升使U/f曲线移动，电机损耗增加。电机剧烈升温。制动过程中的额外电机损耗允许不使用制动电阻。

P1-08电机额定电流

设置范围：变频器输出电流的20 ~ 100%。显示为绝对值，以安培为单位。

确定与变频器连接的电机的额定电流（根据电机铭牌）。然后变频器依此相应调整内部电机热保护（I_{x t}保护）。

若变频器输出电流大于电机额定电流的100%，变频器将在一定时间后关断电机（I_l-trP），以免电机受到热损伤。

P1-09电机额定频率

设置范围：25 ~ 50/60¹⁾ ~ 500 Hz

确定与变频器连接的电机的额定频率（根据电机铭牌）。该频率下在电机上施加的是最大（额定）输出电压。超出该频率时，施加在电机上的电压保持最大值不变。

1) 60 Hz (仅限美国版)

P1-10电机额定转速

设置范围：0 ~ 30 000 rpm

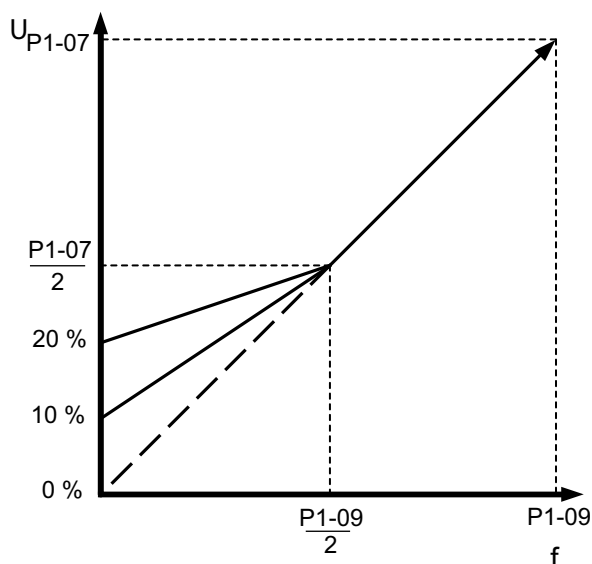
在此可以输入电机的额定转速。若参数 ≠ 0，则所有转速相关参数（如最低转速、最大转速）的显示单位均为“rpm”。

同时激活滑差补偿功能。变频器上显示的频率或转速对应计算得出的转子频率或转速。

P1-11电压增高，启动

设置范围：自动 / 0 ~ 30% (默认值视变频器电压和功率而定)

确定在低转速下电压升高的幅度，以便负载卡住时易于启动。U/f极限值更改为 $\frac{1}{2}$ P1-07和 $\frac{1}{2}$ P1-09。



18014401443350923

在“Auto”设置下，将自动设置一个值。该值基于在自动测量程序运行期间测得的电机数据。

P1-12控制源

根据该参数用户可以确定变频器是否可通过：

- 用户端子
- 设备正面的键盘
- 内部PID控制器
- 现场总线

进行控制。另见“控制调试”(→ 64)章节。

- **0：端子模式**
- 1：单极键盘模式
- 2：双极键盘模式
- 3：PID控制器模式
- 4：主从运行
- 5：SBus MOVILINK®
- 6：CANopen
- 7：现场总线、Modbus、通讯选件
- 8：MultiMotion

提示

若在选件卡插槽内使用通讯选件或编码器卡，则无法再经由Modbus进行通讯。

P1-13故障日志

包含最后出现的4个故障和/或事件的日志。单个故障均会以简略形式表示。最后出现的故障列在第一位。新出现的故障置于列表顶部。其他故障向下移动。最早的故障会从故障日志中删除。欠压故障仅在变频器使能后开始记录。若变频器在未使能的情况下与电源断开，则不记录欠压故障。

P1-14扩展参数访问

设置范围：0 ~ 30000

通过该参数可访问基本参数以外的其他参数组（参数P1-01 ~ P1-15）。若以下输入值有效，则可以进行访问。

- 0：P1-01 ~ P1-15（基本参数）
- 1：P1-01 ~ P1-22（基本参数 + 伺服参数）
- 101：P0-01 ~ P5-20（高级参数）
- 201：P0-01 ~ P9-33（高级参数菜单 → 完全访问）

P1-15二进制输入端功能选择

设置范围：0 ~ 1 ~ 26

用户可以对变频器二进制输入端的功能进行参数设定，即用户可以选择应用所需的功能。

下表列出了与参数P1-12（端子/键盘/系统总线控制）和P1-15（二进制输入端功能选择）的值有关的二进制输入端的功能。

提示



单独配置二进制输入端：

如要单独配置二进制输入端，须将参数P1-15设为“0”。将DI1 ~ DI5的输入端子（带LTX选件DI1 ~ DI8）设为“无功能”。

P1-15	二进制输入端1	二进制输入端2	二进制输入端3	模拟量输入端1：二进制输入端4	模拟量输入端2：二进制输入端5	备注/预设值
0	无功能 P9-xx	无功能 P9-xx	无功能 P9-xx	无功能 P9-xx	无功能 P9-xx	通过参数组P9-xx进行配置。
1	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1、2	模拟1转速设定值	0：固定设定转速1 1：固定设定转速2	无
2	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合 0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合 1：闭合	0：开放 0：开放 0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合 1：闭合 1：闭合	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4 固定设定转速5 固定设定转速6 固定设定转速7 固定设定转速8
3	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	模拟1转速设定值	模拟扭矩参考 为此请设定P4-06 = 2。	无
4	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	模拟1转速设定值	0：减速斜坡1 1：减速斜坡2	无
5	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：模拟量输入端2	模拟1转速设定值	模拟2转速设定值	无

P1-15	二进制输入端1	二进制输入端2	二进制输入端3	模拟量输入端1：二进制输入端4	模拟量输入端2：二进制输入端5	备注/预设值
6	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	模拟1转速设定值	外部故障 ¹⁾ 0：故障 1：开始	无
7	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合	外部故障 ¹⁾ 0：故障 1：开始	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4
8	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合	0：减速斜坡1 1：减速斜坡2	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4
9	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1 ~ 4	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4
10	0：停止（控制器禁止） 1：启动（使能）	0：顺时针旋转 1：逆时针旋转	常开触点（异常） 闭合时转速升高。	常开触点（异常） 闭合时转速降低。	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	无
11	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1、2	模拟1转速设定值	0：固定设定转速1 1：固定设定转速2	无
12	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合 0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合	0：开放 0：开放 0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合 1：闭合 1：闭合	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4 固定设定转速5 固定设定转速6 固定设定转速7 固定设定转速8
13	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	模拟1转速设定值	模拟扭矩参考 为此请设定P4-06 = 2。	无
14	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	模拟1转速设定值	0：减速斜坡1 1：减速斜坡2	无
15	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：模拟量输入端2	模拟1转速设定值	模拟2转速设定值	无
16	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	模拟1转速设定值	外部故障 ¹⁾ 0：故障 1：开始	无
17	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合	外部故障 ¹⁾ 0：故障 1：开始	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4
18	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合	0：减速斜坡1 1：减速斜坡2	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4
19	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	0：开放 1：闭合 0：开放 1：闭合	0：开放 0：开放 1：闭合 1：闭合	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1 ~ 4	固定设定转速1 固定设定转速2 固定设定转速3 固定设定转速4
20	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转	常开触点（异常） 闭合时转速升高。	常开触点（异常） 闭合时转速降低。	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	用于电动电位计模式。

P1-15	二进制输入端1	二进制输入端2	二进制输入端3	模拟量输入端1：二进制输入端4	模拟量输入端2：二进制输入端5	备注/预设值
21	0：停止（控制器禁止） 1：顺时针旋转（自保持）	0：停止（控制器禁止） 1：开始	0：停止（控制器禁止） 1：逆时针旋转（自保持）	模拟1转速设定值	0：所选的转速设定值 1：固定设定转速1	当P1-12 = 0时，功能激活。
22	0：正常运行 1：参考凸轮	0：正常运行 1：点动速度 +	0：正常运行 1：点动速度 -	转速设定值	0：正常运行 1：参考运行启动	仅限与LTX编码器卡相结合
23	0：正常运行 1：参考凸轮	0：限位开关 + 1：正常运行	0：限位开关 - 1：正常运行	转速设定值	0：正常运行 1：参考运行启动	仅限与LTX编码器卡相结合
24	0：控制器禁止 1：使能	0：正常运行 1：点动速度 +	0：正常运行 1：点动速度 -	转速设定值	0：正常运行 1：参考凸轮	仅限与LTX编码器卡相结合
25	0：控制器禁止 1：使能	0：限位开关 + 1：正常运行	0：限位开关 - 1：正常运行	转速设定值	0：正常运行 1：参考凸轮	仅限与LTX编码器卡相结合
26	0：停止（控制器禁止） 1：使能	无功能	无功能	转速设定值	转速设定值	仅限与LTX编码器卡相结合

1) 在参数P2-33中定义外部故障。

提示



使用TF/TH、KTY或PT1000时，将P2-33设置为PTC-th、KTY或PT1000。另外，需注意"电机温度保护TF、TH、KTY84、PT1000" (→ 32)章节中的连接信息。

9.2.2 参数组 1：伺服特定参数 (第1级)

P1-16电机型号

电机型号设置：

显示值	电机型号	解释
In-Syn	感应电机	默认设置。如果无其他匹配选择，则不更改。 通过参数P4-01选择感应电机或永磁电机。
Syn	不确定的伺服电机	不确定的伺服电机。调试时必须设置特定的伺服参数。在这种情况下，P4-01必须设置为同步电机控制。
40M 2 40M 4	230 V / 400 V CMP40M	SEW-EURODRIVE公司的预设CMP..电机。若选择了这些电机型号中的一种，将自动设置所有电机特定参数。过载特性设置为200% (60秒) 和250% (2秒)。 只包括带AK0H编码器且转速等级为4500 rpm的CMP..电机的电机数据。 注意智能伺服系列。
40M 2b 40M 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP40M	
50S 2 50S 4	230 V / 400 V CMP50S	
50S 2b 50S 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP50S	
50M 2 50M 4	230 V / 400 V CMP50M	
50M 2b 50M 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP50M	
50L 2 50L 4	230 V / 400 V CMP50L	
50L 2b 50L 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP50L	
63S 2 63S 4	230 V / 400 V CMP63S	
63S 2b 63S 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP63S	
63M 2 63M 4	230 V / 400 V CMP63M	
63M 2b 63M 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP63M	
63L 2 63L 4	230 V / 400 V CMP63L	
63L 2b 63L 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP63L	
71S 2 71S 4	230 V / 400 V CMP71S	
71S 2b 71S 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP71S	
71M 2 71M 4	230 V / 400 V CMP71M	
71M 2b 71M 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP71M	
71L 2 71L 4	230 V / 400 V CMP71L	
71L 2b 71L 4b	230 V / 400 V 配有制动器的CMP71L	
gf-2	MGF..2-DSM	若选择MGF..-DSM，则P4-07中的扭矩极限自动设置为200%。必须根据减速器传动比，借助“操作手册补充文件，变频器LTP-B上的驱动装置MGF..-DSM”调整该值。 自动设置所有必要的电机数据。
gf-4	MGF..4-DSM	
gf-4Ht	MGF..4/XT-DSM	

通过该参数可以选择预设电机 (CMP..和MGF..-DSM)。HIPERFACE®编码器信息通过LTX编码器卡读取后，将自动设置该参数。

若连接永磁电机并在变频器上运行，则不必更改P1-16。在这种情况下，电机型号由P4-01确定 (需要“Auto-Tune”功能)。

该参数供以下变频器使用：

IP20	IP66
<ul style="list-style-type: none">• 230 V：0.75 ~ 5.5 kW• 400 V：0.75 ~ 11 kW	<ul style="list-style-type: none">• 230 V：0.75 ~ 4 kW• 400 V：0.75 ~ 7.5 kW

P1-17伺服模块的功能选择

设置范围：0 ~ 1 ~ 8
确定伺服模块I/O的功能。参见MOVITRAC® LTX操作手册补充文件中的“P1-17伺服模块功能选择”章节。
仅限与LTX编码器卡结合使用。

P1-18选择电机热敏电阻

- 0：已锁定
- 1：KTY

通过P1-16选择电机后，该参数变成1。仅限与LTX伺服模块结合使用。
仅限与LTX编码器卡结合使用。

P1-19变频器地址

设置范围：0 ~ 1 ~ 63
P5-01的镜像参数。P1-19的更改将直接作用于P5-01。
仅限与LTX编码器卡结合使用。

P1-20系统总线波特率

设置范围：125、250、500、1 000 kBd
该参数是P5-02的镜像参数。P1-20的更改将直接作用于P5-02。
仅限与LTX编码器卡结合使用。

P1-21刚性

设置范围：0.50 ~ 1.00 ~ 2.00
仅限与LTX编码器模块结合使用。在开环控制回路中始终使用P7-10。
仅限与LTX编码器卡结合使用。

P1-22电机负载惯性关系

设置范围：0.0 ~ 1.0 ~ 30.0
在该参数中输入电机与所连接负载之间的惯量比。该值通常可设为默认值“1.0”。惯量比作为P1-16中CMP../同步电机的预控值用于变频器的控制算法，以便为负载加速提供最佳扭矩/最佳电流。因此，惯量比的精确设置可改善系统的响应特性和动态性。在闭环控制回路中如下计算该数值：

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

9007202712688907

若数值未知，则将该值保留为预设值“1.0”。
仅限与LTX编码器卡结合使用。

22872280/ZH-CN – 09/2016

9.2.3 参数组 2 : 扩展参数设定 (第2级)

P2-01 ~ P2-08

如果参数 $P1-10$ 设为“0”，则可以 0.1 Hz 为步距更改参数 $P2-01$ 至 $P2-08$ 。

如果参数 $P1-10 \neq 0$ ，则可按下述步骤更改参数 $P2-01$ 至 $P2-08$ ：

- $P1-09 \leq 100 \text{ Hz} \rightarrow 1 \text{ (1/min)}$
- $100 \text{ Hz} < P1-09 \leq 200 \text{ Hz} \rightarrow 2 \text{ (1/min)}$
- $P1-09 > 200 \text{ Hz} \rightarrow 4 \text{ (1/min)}$ 。

也可设置负转速或负频率。

P2-01固定设定转速1

设置范围：- $P1-01$ ~ **5.0 Hz** ~ $P1-01$

也作为点动转速使用。

P2-02固定设定转速2

设置范围：- $P1-01$ ~ **10.0 Hz** ~ $P1-01$

P2-03固定设定转速3

设置范围：- $P1-01$ ~ **25.0 Hz** ~ $P1-01$

P2-04固定设定转速4

设置范围：- $P1-01$ ~ **50.0 Hz** ~ $P1-01$

P2-05固定设定转速5

设置范围：- $P1-01$ ~ **0.0 Hz** ~ $P1-01$

也作为参考运行转速使用。

P2-06固定设定转速6

设置范围： $-P1-01 \sim 0.0 \text{ Hz} \sim P1-01$
也作为参考运行转速使用。

P2-07固定设定转速7

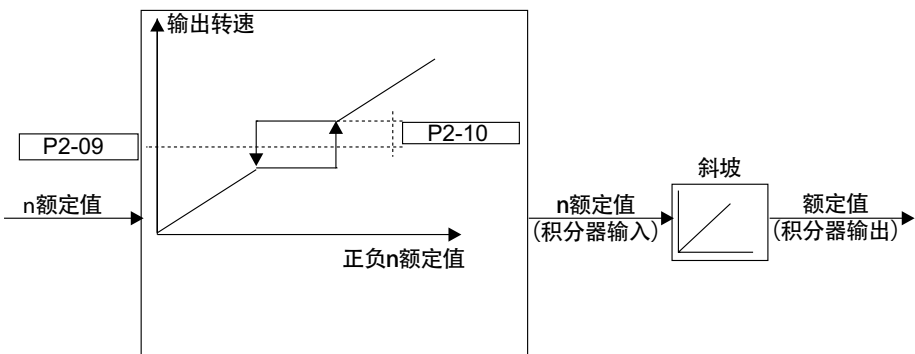
设置范围： $-P1-01 \sim 0.0 \text{ Hz} \sim P1-01$
在提升装置模式下，作为制动器释放转速使用。

P2-08固定设定转速8

设置范围： $-P1-01 \sim 0.0 \text{ Hz} \sim P1-01$
在提升装置模式下，作为制动应用转速使用。

P2-09跳转频率

设置范围： $P1-02 \sim P1-01$
跳转窗口中心和衰减宽度为绝对值，且在激活时自动对正、负设定值起作用。当衰减宽度 = 0时，功能禁用。
当超过或低于P1-03/P1-04中设置的斜坡时间极限值时，将穿过跳转频带。



9007202718207243

P2-10跳转频率带

设置范围： $0.0 \text{ Hz} \sim P1-01$

P2-11：P2-13模拟量输出端

二进制输出端模式：0 V / 24 V

设置	功能	解释
0	变频器已使能	变频器使能（正在运行）时为逻辑1。
1	变频器正常（数字）	变频器无故障时为逻辑1。
2	电机以设定转速运转（数字）	电机转速符合设定值时为逻辑1。
3	电机转速 > 0（数字）	电机以大于0的转速工作时为逻辑1。
4	电机转速 ≥ 极限值（数字）	以“用户继电器/模拟量输出端上限”和“用户继电器/模拟量输出端下限”电平让二进制输出端使能。
5	电机电流 ≥ 极限值（数字）	
6	电机扭矩 ≥ 极限值（数字）	
7	模拟量输入端2 ≥ 极限值（数字）	
13	现场总线/系统总线（数字）	当P1-12 = 5时，通过系统总线控制二进制输出端（值1对应24 V，所有其他值对应0 V）

22872280/ZH-CN – 09/2016

模拟量输出端模式：0 ~ 10 V或0 / 4 ~ 20 mA

设置	功能	解释
8	电机转速 (模拟)	模拟量输出端信号的振幅表示电机转速。缩放比例从0延伸到P1-01中确定的转速上限。
9	电机电流 (模拟)	模拟量输出端信号的振幅表示变频器输出电流 (扭矩)。缩放比例从0延伸到P1-08中确定的电机额定电流的200%。
10	电机力矩 (模拟)	
11	电机功率 (模拟)	模拟量输出端信号的振幅表示变频器输出视在功率。缩放比例从0延伸到变频器额定功率的200%。
12	现场总线/系统总线 (模拟)	当P1-12 = 5或8时，通过系统总线控制模拟量输出端的值。

P2-11模拟输出端1的功能选择

设置范围：0 ~ 8 ~ 13

见表格"P2-11：P2-13模拟量输出端" (→ 129)。

P2-12模拟输出端1格式

- 0 : 0 ~ 10 V
- 1 : 10 ~ 0 V
- 2 : 0 ~ 20 mA
- 3 : 20 ~ 0 mA
- 4 : 4 ~ 20 mA,
- 5 : 20 ~ 4 mA

P2-13模拟输出端2的功能选择

设置范围：0 ~ 9 ~ 13

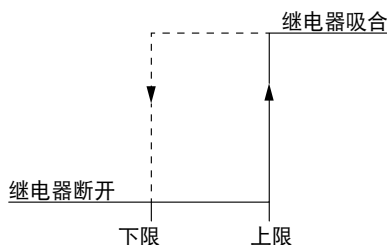
见表格"P2-11 – P2-14" (→ 129)。

P2-14模拟输出端2格式

- 0 : 0 ~ 10 V
- 1 : 10 ~ 0 V
- 2 : 0 ~ 20 mA
- 3 : 20 ~ 0 mA
- 4 : 4 ~ 20 mA
- 5 : 20 ~ 4 mA

P2-15 ~ P2-20继电器输出端

继电器输出端的功能可根据以下表格选择。若根据极限值触发继电器，则其做出如下响应：



9007211969771275

设置	功能	解释
0	变频器已使能	变频器使能时继电器触点闭合。
1	变频器正常 (数字) = 无故障	当变频器正常 (无故障) 时, 继电器触点闭合。
2	电机以设定转速运转 (数字)	当输出频率 = 设定频率 ± 0.1 Hz时, 继电器触点闭合。
3	电机转速 ≥ 0 (数字)	当输出频率大于“零频率” (0.3%的基频) 时继电器触点闭合
4	电机转速 \geq 极限值 (数字)	当输出频率大于“用户继电器上限”参数中的设置值时, 继电器触点闭合。当数值小于“用户继电器下限”时, 继电器触点打开
5	电机电流 \geq 极限值 (数字)	当电机电流/扭矩大于“用户继电器上限”参数中设置的电流极限值时, 继电器触点闭合。当数值小于“用户继电器下限”时, 继电器触点打开
6	电机扭矩 \geq 极限值 (数字)	
7	模拟量输入端2 \geq 极限值 (数字)	当第二个模拟量输入端的值大于“用户继电器上限”参数中的设置值时, 继电器触点闭合。当数值小于“用户继电器下限”时, 继电器触点打开
8	提升装置 (仅针对P2-18)	当P4-12提升装置功能设为1时, 显示该参数。现在变频器可控制用于提升装置模式的继电器触点。(当P4-12 = 1时, 数值不变)
9	STO状态	当STO电路断开 (变频器显示“inhibit”) 时, 继电器触点打开
10	PID误差 \geq 极限值	当控制误差大于“用户继电器上限”时, 继电器输出端闭合。当控制误差小于“用户继电器下限”时, 继电器输出端打开。在控制误差为负时, 继电器同样打开。
11 ¹⁾	驱动装置已参考运行	当连接了LTX伺服模块且变频器进行参考运行时, 继电器输出端触点闭合。该选项仅可用于以下变频器： <ul style="list-style-type: none"> • 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW • 400 V : 0.75 ~ 11 kW • 575 V : 0.75 ~ 15 kW

1) 仅限与LTX组合使用。

P2-15用户继电器输出端1的功能选择

设置范围：0 ~ 1 ~ 11

见表格"P2-15 ~ P2-20继电器输出端" (→ 131)。

P2-16用户继电器1上限：模拟量输出端1

设置范围：0.0 ~ 100.0 ~ 200.0 %

P2-17用户继电器1下限：模拟量输出端1

设置范围：0.0 ~ P2-16%

P2-18用户继电器输出端2的功能选择

设置范围：0 ~ 3 ~ 11

见表格"P2-15 ~ P2-20继电器输出端" (→ 131)。

P2-19用户继电器2上限：模拟量输出端2

设置范围：0.0 ~ **100.0** ~ 200.0%

P2-20用户继电器2下限：模拟量输出端2

设置范围：**0.0** ~ P2-19 %

P2-21：P2-22显示缩放比例

用户可以通过P2-21对选定的源数据进行缩放，以使显示值更好地反映受控过程。用于计算缩放比例的源值在P2-22中确定。

若P2-21 ≠ 0，则缩放值与电机转速、电机电流及电机功率一起显示在屏幕上。按下“导航”键可在实时值之间进行切换。屏幕左侧小写的“c”表示正在显示缩放值。通过下列公式计算缩放显示值：

缩放显示值 = P2-21 × 缩放源

P2-21显示定标因子

设置范围：-30,000 ~ **0,000** ~ 30,000

若与CCU或Multimotion相结合，也可充当转向改变因子。若为负值，将对转速设定值的解释正好相反。调整后，需要重启CCU。

P2-22显示定标源

- 0：电机转速信息作为缩放源使用。
- 1：电机电流信息作为缩放源使用。
- 2：第二个模拟量输入端值作为缩放源使用。在这种情况下，输入值范围为0至4096。

P2-23零转速保持时间

设置范围：0.0 ~ **0.2** ~ 60.0 s

借助该参数可设置电机在收到停止命令再减速至停止这段过程中，在完全关断前停在零转速 (0 Hz) 上的时间。

当P2-23 = 0时，一旦输出转速达到零，变频器输出端立即关断。

若P2-23 ≠ 0，则电机将在零转速上停一段时间（在P2-23中以秒为单位确定），再关断变频器输出端。该功能通常与继电器输出端功能一起使用，以便在变频器输出端被切断前发出继电器控制信号。

P2-24 PWM开关频率

设置范围：2 ~ 16 kHz（视变频器额定功率而定）

脉冲宽度调制的开关频率设置。开关频率越高就意味着电机产生的噪音越低，但输出级损失也越高。最大开关频率视变频器功率而定。

当散热片温度非常高时，变频器会自动降低开关频率。

P2-25第二减速斜坡，快速停止斜坡

设置范围：

对于以下变频器：

IP20	IP66
<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 0.75 ~ 5.5 kW 400 V : 0.75 ~ 11 kW 575 V : 0.75 ~ 15 kW coast (惯性停止) ~ 0.01 ~ 2.0 ~ 600 s	<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 0.75 ~ 4 kW 400 V : 0.75 ~ 7.5 kW 575 V : 0.75 ~ 11 kW coast (惯性停止) ~ 0.01 ~ 2.0 ~ 600 s

对于以下变频器：

IP20	IP66
<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 7.5 ~ 75 kW 400 V : 15 ~ 160 kW 575 V : 18.5 ~ 110 kW coast (惯性停止) ~ 0.1 ~ 2.0 ~ 6000 s	<ul style="list-style-type: none"> 230 V : 5.5 ~ 75 kW 400 V : 11 ~ 160 kW 575 V : 15 ~ 110 kW coast (惯性停止) ~ 0.1 ~ 2.0 ~ 6000 s

第2减速斜坡斜坡时间，快速停止斜坡。当P2-38 = 2时，停电后会自动调用。

根据其他参数设置，也可通过二进制输入端调用。设置为“0”时，电机在不出现过压故障的情况下尽快降低速度。

P2-26快速启动功能使能

该功能启用时，电机从检测到的转子转速直接开始。转子静止时可能有短暂延迟。仅在P4-01 = 0或2时可行。若电机旋转时未遵守由变频器使能的转速，电机将被截停、制动至零转速并沿相反方向加速。

- 0 : 已禁用
- 1 : 已激活

P2-27待机模式

设置范围：0.0 ~ 250 s

当P2-27 > 0时，如保持最低转速的时间超过P2-27中确定的时间，则变频器进入待机模式（输出端阻断）。当P2-23 > 0或P4-12=1时，禁用该功能。

P2-28 : P2-29主站/从站参数

变频器使用参数P2-28 : P2-29用于缩放其从网络主站收到的设定转速。

该功能尤其适合所有电机在同一网络内同步，但以不同转速运行的应用，电机转速基于一个固定的比例因子。

例如若从站电机P2-29 = 80%、P2-28 = 1且网络中的主站电机以50 Hz运行时，那么从站电机在使能后将以40 Hz运行。

P2-28从站转速定标

- 0 : 已禁用
- 1 : 实际转速 = 数字转速 × P2-29
- 2 : 实际转速 = (数字转速 × P2-29) + 模拟量输入端1参考
- 3 : 实际转速 = 数字转速 × P2-29 × 模拟量输入端1参考

P2-29 从站转速定标因数设置范围：-500 ~ **100** ~ 500 %**P2-30 ~ P2-35 模拟输入端**

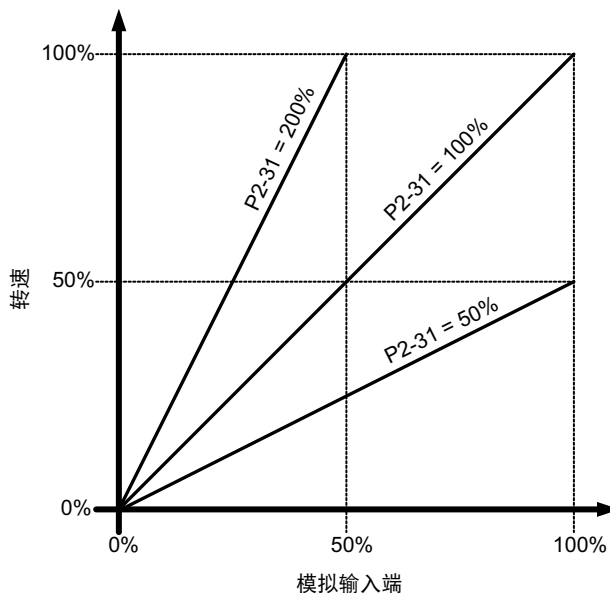
用户可通过这类参数调整模拟输入端1和2，以匹配模拟输入控制端子上的信号格式。若设为0 ~ 10 V，则所有负输入电压生成零转速。如设为-10 ~ 10 V，所有负电压生成与输入电压大小成正比的负转速。

P2-30 模拟输入端1格式

- 0 : 0 ~ 10 V / 单极电压范围
- 1 : 10 ~ 0 V / 单极电压范围
- 2 : -10 ~ 10 V / 双极电压输入端
- 3 : 0 ~ 20 mA / 电流输入端
- 4 : t4 ~ 20 mA / 电流输入端
- 5 : r4 ~ 20 mA / 电流输入端
- 6 : t20 ~ 4 mA / 电流输入端
- 7 : r20 ~ 4 mA / 电流输入端

“t..”表示如果信号在变频器使能时被取消，变频器将关断。t4 ~ 20 mA，t20 ~ 4 mA

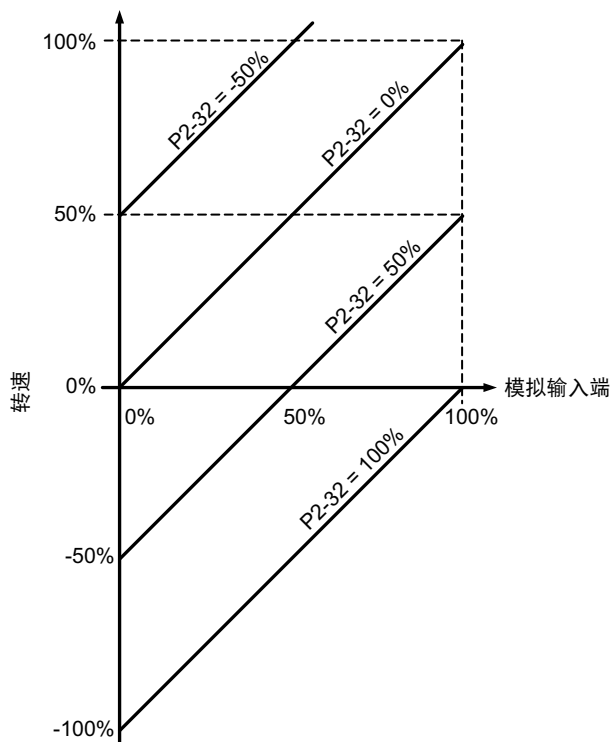
“r..”表示如果信号在变频器使能时被取消，变频器将沿P1-02中的斜坡运行。r4 ~ 20 mA，r20 ~ 4 mA

P2-31 模拟输入端1定标设置范围：0 ~ **100** ~ 500 %

9007206625474443

P2-32 模拟输入端1偏移设置范围：-500 ~ **0** ~ 500 %

以占整个输入范围的百分率形式确定偏移，用于模拟输入信号。



18014401443356939

P2-33模拟量输入端2格式/电机保护

- 0 : 0 ~ 10 V / 单极电压输入端
- 1 : 10 ~ 0 V / 单极电压输入端
- 2 : PTC-th / 电机热敏电阻输入端
- 3 : 0 ~ 20 mA / 电流输入端
- 4 : t4 ~ 20 mA / 电流输入端
- 5 : r4 ~ 20 mA / 电流输入端
- 6 : t20 ~ 4 mA / 电流输入端
- 7 : r20 ~ 4 mA / 电流输入端
- 8 : ty-b KTY84电机温度传感器，120°C触发，100°C复位
- 9 : ty-F KTY84电机温度传感器，155°C触发，125°C复位
- 10 : ty-H KTY84电机温度传感器，180°C触发，160°C复位
- 11 : Pt-b PT1000电机温度传感器，120°C触发，100°C复位
- 12 : Pt-F PT1000电机温度传感器，155°C触发，125°C复位
- 13 : Pt-H PT1000电机温度传感器，180°C触发，160°C复位

“t..”表示如果信号在变频器使能时被取消，变频器将关断。

“r..”表示如果信号在变频器使能时被取消，变频器将沿P1-02中的斜坡运行。

P2-34模拟输入端2定标

设置范围：0 ~ 100 ~ 500 %

P2-35模拟输入端2偏移

设置范围：-500 ~ 0 ~ 500 %

以占整个输入范围的百分率形式确定偏移，用于模拟输入信号。

P2-36启动模式选择

启动模式选择可定义变频器在二进制输入端使能时的反应，也用于配置自动重启功能。

选择：

- Edge-r

- **Auto-0** ~ Auto-5

Edge-r

- Edge-r：如果二进制输入端1保持闭合，则变频器在接通或重置（复位）后不启动。输入端必须在变频器接通或重置（复位）后闭合，这样变频器才能启动。

Auto-0

**▲ 警告**

若在“Auto-0”设置下发出使能信号，则在确认故障信息（复位）或接通（电压接通）后，驱动装置有自行重启的危险。

重伤、死亡和财产损失

- 如出于安全原因不允许被驱动的机器在排除故障后自动重启，则必须在排除故障前先断开设备电源。
- 视设置而定，复位后驱动装置可能自动重启。
- 防止意外启动，如通过激活STO。

- **Auto-0**：如果二进制输入端1闭合，则变频器在接通或重置（复位）并发出使能信号后自动启动。

Auto-1 ~ Auto-5：

**▲ 警告**

若设置为“Auto-1 ~ Auto-5”且已发出使能信号，则排除故障原因或接通（电压接通）后，驱动装置有自行重启的危险，因为变频器将尝试自动确认故障1 ~ 5次。

重伤、死亡和财产损失

- 如出于安全原因不允许被驱动的机器在排除故障后自动重启，则必须在排除故障前先断开设备电源。
- 视设置而定，复位后驱动装置可能自动重启。
- 防止意外启动，例如通过激活STO。

- Auto-1 ~ Auto-5：经故障断路 (Trip) 后，变频器将最多执行5次（间隔20秒）重启尝试。在P6-03中定义间隔时长。计算重启尝试次数。如果变频器在最后一次尝试后仍然无法启动，变频器将进入故障状态，并要求用户手动复位故障。复位后，计数器将被重置。

P2-37键盘重启转速

该参数只在P1-12 = “1”或“2”时启用。

- 0：最低转速。停止或重启后，电机首先以最低转速P1-02运行。
- 1：最近转速。停止或重启后，变频器返回至停止前最后用键盘设置的值。

- 2：当前转速。若变频器配置了多个转速参考（通常是手动/自动控制或本地/分散控制），则在切换键盘模式时，变频器将通过二进制输入端继续以最近工作转速运行。
- 3：固定设定转速8。停止或重启后，变频器始终以固定设定转速8 (P2-08) 运行。
- 4：最低转速（端子操作模式）。停止或重启后，变频器始终以最低转速P1-02运行。
- 5：最近转速（端子操作模式）。停止或重启后，变频器返回至停止前最后输入的值。
- 6：当前转速（端子操作模式）。若变频器配置了多个转速参考（通常是手动/自动控制或本地/分散控制），则在切换键盘模式时，变频器将通过二进制输入端继续以最近工作转速运行。
- 7：固定设定转速8（端子操作模式）。停止或重启后，变频器始终以固定设定转速8 (P2-08) 运行。

选项4 ~ 7“通过端子操作”适于所有操作模式。

P2-38停电停止控制

变频器的控制特性作为对变频器使能时的停电响应。

- 0：变频器尝试通过回收负载电机的能量维持运行。如果停电仅持续较短时间且回收了足够能量（在控制电子元件关断前），那么一旦电源电压恢复，变频器立即重启。
- 1：变频器立即切断向电机的输出，这将使负载惯性停止或空转。若对高惯性负载使用该设置，则可能要激活快速启动功能 (P2-26)。
- 2：变频器沿P2-25中设置的快速停止斜坡停止。
- 3：DC总线供电，当变频器直接通过DC+和DC-端子供电时，可通过该功能禁用停电识别。

P2-39参数锁定

激活锁定后，不能更改参数（显示“L”）。

- 0：已禁用
- 1：已激活

P2-40扩展参数访问代码定义

设置范围：0 ~ 101 ~ 9999

仅当P1-14内输入的值与P2-40内保存的值一致时，才能访问扩展菜单（参数组2、3、4、5）。用户可以将代码默认设置“101”改为其他任意值。

9.2.4 参数组 3：PID控制器（第2级）

P3-01 PID比例增益

设置范围：0.0 ~ 1.0 ~ 30.0

PID控制器比例增益。值越高，变频器输出频率的变化（作为对反馈信号小幅变化的反应）就越大。值过高可能引起不稳定。

P3-02 PID积分时间常数

设置范围：0.0 ~ 1.0 ~ 30.0 s

PID控制器积分时间。值越高，对系统（整个过程反应缓慢）的反应越缓和。

P3-03 PID微分时间常数

设置范围：0.00 ~ 1.00 s

P3-04 PID操作模式

- 0：直接操作 – 电机转速随反馈信号增大而降低。
- 1：逆操作 – 电机转速随反馈信号增大而升高。

P3-05 PID参考选择

PID参考/设定值的源选择。

- 0：固定设定参考 (P3-06) 或P3-06、P3-14 ~ P3-16 (视PID控制器设置而定)。
- 1：模拟量输入端1
- 2：模拟量输入端2
- 3：现场总线PID参考参见"P5-09 ~ P5-11 现场总线过程输出数据 (POx) 定义" (→ 146)。

P3-06 PID固定设定参考1

设置范围：0.0 ~ 100.0 %

设置规定的数字PID参考/设定值。

P3-07 PID控制器上限

设置范围：P3-08 ~ 100.0%

PID控制器上限输出。该参数确定PID控制器的最大输出值。如下计算上限：

上限 = $P3-07 \times P1-01$

100%值对应P1-01中定义的最大转速极限。

P3-08 PID控制器下限

设置范围：0.0 % - P3-07

确定PID控制器的最小输出值。下限计算如下：

下限 = $P3-08 \times P1-01$ 。

P3-09 PID控制变量限制

- 0：固定设定值限制 - PID输出范围受P3-07和P3-08限制。
- 1：模拟量输入1可变上限 - PID输出上限由模拟量输入端1上的信号决定。
- 2：模拟量输入1可变下限 - PID输出下限由模拟量输入端1上的信号决定。
- 3：PID输出+ 模拟量输入1 - PID输出加上模拟量输入1上存在的转速参考。

P3-10 PID反馈选择

选择PID反馈信号源。

- 0：模拟量输入端2
- 1：模拟量输入端1

P3-11 PID斜坡启用故障

设置范围：0.0 ~ 25.0 %

确定PID故障阈值。如设定值与实际值之间的差值超过阈值，则变频器的内部斜坡禁用。

PID偏差较大时斜坡启用，以限制PID偏差较大时电机转速的变化率，及能对小偏差快速做出反应。

P3-12 PID实际值显示定标因数

设置范围：0.000 ~ 50.000

缩放PID显示实际值，因此用户可显示转换器的当前信号电平，例如0 ~ 10 Bar等。缩放显示值 = $P3-12 \times \text{PID反馈量}$ (= 实际值)，缩放显示值 (rxxx)。

P3-13 PID控制偏差唤醒电平

设置范围：0.0 ~ 100.0 %

设置可编程电平。如果变频器处于待机模式或PID模式，则选定的反馈信号须在变频器回到正常操作模式前降至该阈值以下。

P3-14 PID固定设定参考2

设置范围：0.0 ~ 100%

设置规定的数字PID参考/设定值。

P3-15 PID固定设定参考3

设置范围：0.0 ~ 100%

设置规定的数字PID参考/设定值。

P3-16 PID固定设定参考4

设置范围：0.0 ~ 100%

设置规定的数字PID参考/设定值。

9.2.5 参数组 4：电机控制（第2级）

P4-01控制模式

- 0：VFC转速控制

用于感应电机的矢量转速控制，具有计算式转子转速控制功能。以现场为导向的控制算法用于电机转速控制。由于转速回路通过计算得出的转子转速在内部关闭，因此这种控制方式可提供无物理编码器的封闭式控制回路。如果正确设置转速控制器，静态转速变化通常优于1%。为实现最佳控制，最好在首次运行前执行“Auto-Tune” (P4-02)。

- 1：VFC扭矩控制

直接控制电机扭矩，而非电机转速。这种操作模式不对转速做出规定，其可根据负载改变。最高转速受到P1-01限制。该操作模式常用于需要恒定扭矩的卷绕应用，以维持电缆电压。为实现最佳控制，最好在首次运行前执行“Auto-Tune” (P4-02)。

- 2：转速控制 - 扩展后的U/f

该操作模式基本相当于电压控制，其可控制施加的电机电压，而非产生扭矩的电流。直接控制磁化电流，因此无需提高电压。电压特性可以通过P1-06中的节能功能进行选择。采用线性默认设置时，电压与频率成正比；磁化电流独立控制。通过激活节能功能将选择有所降低的电压特性，即施加的电机电压在低转速下降低。通常用于有风扇的情况，以降低能耗。在该操作模式下，同样应调用“Auto-Tune”。在这种情况下，可以更加简便快捷地完成设置过程。

- 3：同步电机转速控制 (PMVC)
用于同步电机的转速控制。与VFC转速控制具有相同的特性。
- 4：同步电机扭矩控制
用于同步电机的扭矩控制。与VFC扭矩控制具有相同的特性。
- 5：同步电机位置控制
用于同步电机的位置控制。转速和扭矩设定值由运动协议 ($P1-12=8$) 中的过程数据提供。为此需要一个编码器。
- 6：LSPM电机转速控制
LSPM控制是用于具有同步特性的异步电机的控制方式，例如SEW-EURODRIVE公司采用LSPM技术的DR..J型电机。

提示



每次切换控制方法后，都要执行“Auto-Tune”。

P4-02“自动调谐”

- 0：已锁定
- 1：使能

将所有电机数据均正确输入到参数中后，方可使变频器使能。也可在输入电机数据后，通过参数P4-02手动启动自动测量程序“Auto-Tune”。

自动测量程序在经出厂设置后第一次使能后自动启动，根据控制方式不同最长可持续2分钟。

提示



更改电机额定数据后，必须再次启动“Auto-Tune”。变频器不得处于“inhibit”模式。

P4-03转速控制器比例增益

设置范围：0.1 ~ 50 ~ 400 %

确定转速控制器的比例增益。值越高，输出频率控制和响应就越好。但数值过高可能影响运行的稳定性，甚至造成电流过载故障。对于需要最佳控制的应用：逐渐增加数值并观察负载的实际速度，以根据所连接负载调整数值。执行此设置，直到获得所需的动态效果，确保不超出或只稍微超出控制范围（即输出速度高于设定值）。

通常负载的摩擦力越高，可以接受的比例增益值也越高。高惯性和低摩擦负载可能必须降低增益。

提示



最好始终先通过参数P7-10进行控制器优化。这将影响内部参数P4-03/P4-04。

P4-04转速控制器积分时间常数

设置范围：0.001 ~ 0.100 ~ 1.000 s

确定转速控制器的积分时间。值越小，对电机负载变化的反应就越快，但稳定性可能降低。为取得最佳动态，数值必须与所连接负载相匹配。

提示



最好始终先通过参数P7-10进行控制器优化。这将影响内部参数P4-03/P4-04。

P4-05电机功率因子

设置范围：0.00、0.50 ~ 0.99（视电机而定）

电机铭牌上的功率因数，采用矢量控制（P4-01 = 0或1）模式时必须使用。

P4-06扭矩参考源/极限值源

当P4-01 = 0或3（VFC转速控制）时，则该参数可定义最大扭矩极限值的源。

当P4-01 = 1或4（VFC扭矩控制）时，则该参数可定义扭矩参考值（设定值）的源。

当P4-01 = 2（U/f转速控制）时，则该参数可定义最大扭矩极限值的源。

但在U/f方法中，扭矩极限的保持动态性过低。

可通过下列选项确定扭矩参考源/极限值源。

电机扭矩参考值在P4-07中以电机额定扭矩的百分比形式确定。同时后者自动由“Auto-Tune”确定。

电机扭矩极限值始终以0 ~ P4-07的百分比形式规定。

- 0：定义**固定扭矩参考/极限（如在P4-07中）**。
- 1：模拟量输入1确定扭矩参考/极限。
- 2：模拟量输入2确定扭矩参考/极限。

若将模拟量输入用作扭矩参考源/极限值源，则须注意以下事项：

- 在参数P2-30 / P2-33中选择所需模拟量输入信号格式。输入格式必须为单极。缩放比例视P4-07中的设置值而定。0 ~ 10 V = P4-07的0 ~ 200%。
- 选择所需的二进制输入端功能，如P1-15 = 3（通过模拟量输入2规定扭矩）。
- 在P6-17模拟量输入2中调整最大扭矩上限的超时时间。

- 3：现场总线通讯

现场总线扭矩设定值。若选择该选项，则由现场总线主控设备规定电机扭矩极限。可输入P4-07的0%至200%的值。

- 4：变频器主站

变频器主站在主从网络中规定扭矩设定值。

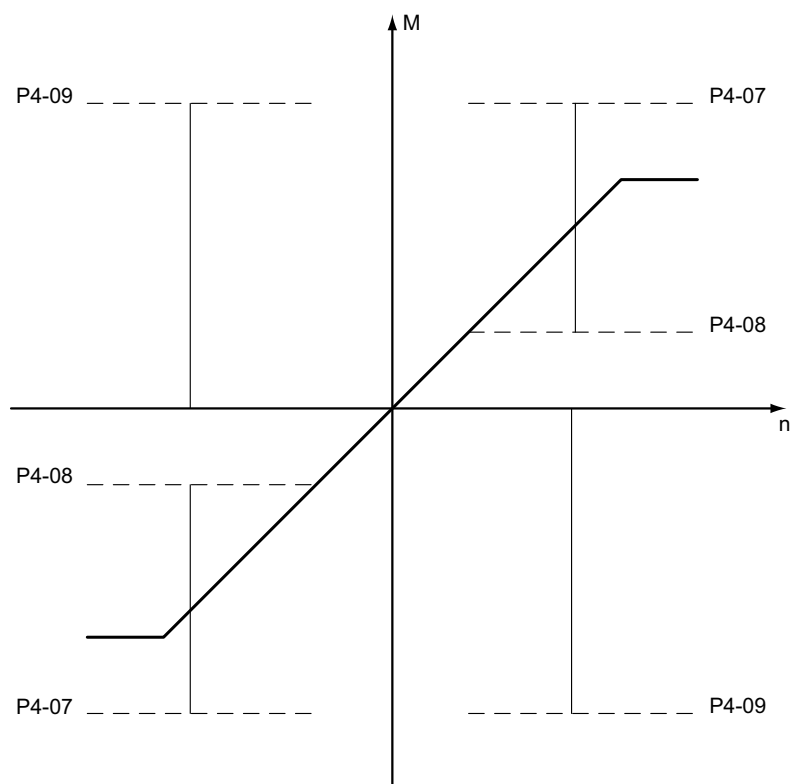
- 5：PID输出

PID控制器输出端规定扭矩设定值。

P4-07 ~ P4-09电机扭矩极限设置

使用这类参数调整电机扭矩极限。

也可直接通过过程数据通讯设定扭矩上限。



18014401982492939

P4-07扭矩上限

设置范围：P4-08 ~ 200 ~ 500%

通过该参数设置扭矩上限。极限值源通过参数P4-06指定。

根据操作模式不同，参数可以能产生扭矩的电流（矢量模式）或输出视在电流（U/f模式）为基础。

矢量模式：P4-07限制可产生扭矩的电流 I_q (P0-15)。

U/f模式：P4-07将变频器输出电流限制在确定的极限值之内，之后变频器输出频率相对于电流极限降低。

异步电机示例：

设置并确认异步电机的扭矩极限 (P4-07)：

异步电机数据：

$P_{\text{额定功率}} = 1.1 \text{ kW}$ ， $I_n = I_s = 2.4 \text{ A}$ ， $n_n = 1420 \text{ rpm}$ ， $\cos \varphi = 0.79$

$$M_n = \frac{1.1 \text{ kW} \times 9550}{1420 \frac{1}{\text{min}}} = 7.4 \text{ Nm}$$

扭矩限制在 $M_{\text{最大}} = 8.1 \text{ Nm}$ 。

$$P407 = \frac{M_{\text{max}}}{M_n} \times 100\% = 109.45\%$$

为了确认P0-15中可产生扭矩的变频器电流：

$$I_{\text{可产生扭矩的电流}} = \cos(\varphi) \times I_s = \cos(0.79) \times 2.4 \text{ A} = 1.89 \text{ A}$$

若算出扭矩极限为109.45%，则P0-15应显示

$$P0-15 = \frac{M_{\max}}{M_n} \times I_q = 2.06 \text{ A}$$

同步电机示例：

设置并确认同步电机的扭矩极限 (P4-07)：

扭矩限制在 $M_{\max} = 1.6 \text{ Nm}$ 。

同步电机数据： $I_0 = 1.5 \text{ A}$ ， $M_0 = 0.8 \text{ Nm}$

$$P407 = \frac{M_{\max}}{M_0} \times 100\% = 200\%$$

为了确认P0-15中可产生扭矩的变频器电流：

$I_{\text{磁化电流}} = 0$ ，适用于带矢量控制的同步电机的标准，这使得 $I_{\text{可产生扭矩的电流}} \approx M$ 。

若算出扭矩极限为200%，则P0-15应显示：

$$P0-15 = I_0 \times 200\% = 3 \text{ A}$$

P4-08扭矩下限

设置范围：**0.0** – P4-07%

设置扭矩下限。只要电机转速低于P1-01中定义的最大转速，变频器就会尝试随时维持该扭矩（在电机上运行时）。

若设定该参数 >0 ，且变频器的最大转速尽量升高，以至无法在运行循环期间达到该转速，则变频器始终通过电机运行。即根据应用不同，可省去制动电阻。

提示

使用该参数必须特别小心，因为变频器的输出频率将由此提高（以达到扭矩），并且可能超出所选设定转速。

P4-09再生扭矩上限

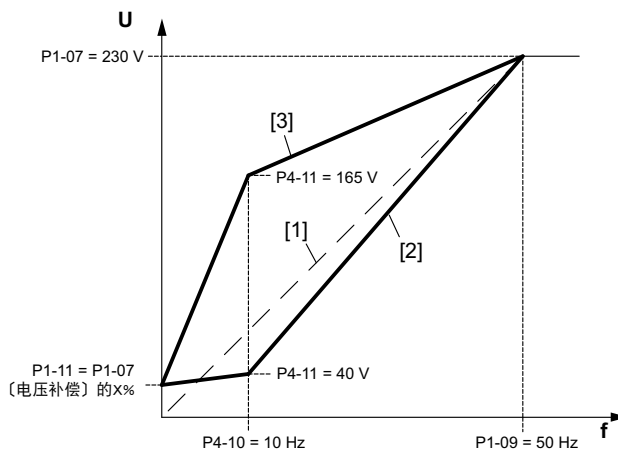
设置范围：**P4-08 ~ 200 ~ 500%**

确定再生操作模式的控制电流极限。该参数中的数值对应应在P1-08中确定的电机额定电流百分比。当电机以再生方式工作时，该参数中确定的电流极限有效，一般的扭矩生成电流极限失效。值过高可能导致电机电流严重畸变，使电机在再生运行中的特性不稳定。参数值过小可能导致电机的输出扭矩在再生运行中降低。

P4-10：P4-11 U/f特征曲线设置

电压 - 频率特性曲线决定给定频率下施加在电机上的电平。用户可以根据需要使用参数P4-10和P4-11修改V/f特性曲线。

参数P4-10可以设置为0和基频 (P1-09) 之间的任一频率。设置的频率用于P4-11中的百分比电平。仅当P4-01 = 2时该功能激活。



18014401982491019

- [1] 正常的V/f特性曲线
- [2] 经调整的V/f特性曲线
- [3] 经调整的V/f特性曲线

P4-10 V/f特性曲线调整频率

设置范围：P1-09的0.0 ~ 100.0%

P4-11 V/f特性曲线调整电压

设置范围：P1-07的0.0 ~ 100.0%

P4-12电机制动控制

激活变频器的提升装置功能。

参数P4-13至P4-16激活。

继电器触点2设置为提升装置。该功能不能更改。

- 0：已禁用
- 1：已激活

相关详细信息参见"提升装置功能" (→ 70)章节。

P4-13制动器释放时间

设置范围：0.0 ~ 5.0 s

该参数用于设置机械制动器打开所需的时间。通过该参数可以防止驱动装置下垂，特别是在提升装置应用中。

P4-14制动器启动时间

设置范围：0.0 ~ 5.0 s

该参数用于设置机械制动器闭合所需的时间。通过该参数可避免驱动装置下垂，特别是在提升装置应用中。

P4-15 打开制动器的扭矩阈值

设置范围：0.0 ~ 200 %

用占最大扭矩的百分比的形式确定扭矩。电机制动器通风前该百分比扭矩必须形成。从而确保电机已连接，扭矩生成，以避免制动器打开时负载降低。在U/f控制中未激活扭矩检验。仅建议用于水平移动应用。

P4-16提升装置扭矩阈值超时

设置范围：0.0 ~ 25.0 s

在收到开始指令后，变频器尝试在该时间内在电机内生成足够的扭矩，以超过P4-15中设定的用于打开制动器的扭矩阈值。如果在该时间内未达到扭矩阈值，变频器发出故障消息。

P4-17 UL508C电机热保护

- 0：已禁用
- 1：已激活

变频器具备符合NEC的电机热保护功能，可防止电机过载。在内部存储器中，电机电流随时间累积增高。

一旦超过热极限，变频器就进入故障状态 (l.t-trP)。

一旦变频器输出电流低于设置的电机额定电流，内部存储器将根据输出电流立即减小数值。

禁用P4-17时，接通电源可以复位热过载存储器。

若激活P4-17，则存储器在接通电源后仍保持不变。

对于以50 Hz电源频率运行的变频器，出厂设置0 = 禁用。

对于以60 Hz电源频率运行的变频器，出厂设置1 = 激活。

9.2.6 参数组 5：现场总线通信 (第2级)

P5-01变频器地址

设置范围：0 ~ 1 ~ 63

确定适用于系统总线、Modbus、现场总线及主/从通讯的常规变频器地址。

P5-02系统总线波特率/CANopen

确定系统总线波特率。使用网关或MOVI-PLC®运行时必须设定该参数。

- 0 : 125 : 125 kBd
- 1 : 250 : 250 kBd
- **2 : 500 : 500 kBd**
- 3 : 1000 : 1000 kBd

P5-03 Modbus RTU波特率

确定所需Modbus波特率。

- 0 : 9.6 : 9600 Bd
- 1 : 19.2 : 19200 Bd
- 2 : 38.4 : 38400 Bd
- 3 : 57.6 : 57600 Bd
- **4 : 115.2 : 115200 Bd**

P5-04 Modbus RTU数据格式

确定所需的Modbus数据格式。

- 0 : n-1 : 无校验, 1个停止位
- 1 : n-2 : 无校验, 2个停止位
- 2 : O-1 : 奇校验, 1个停止位
- 3 : E-1 : 偶校验, 1个停止位

P5-05通信中断响应

确定变频器在通信中断时相应的超时时间 (在P5-06中设置) 结束后的响应特性。

- 0 : 故障和惯性停止
- 1 : 停止斜坡和故障
- 2 : 停止斜坡 (无故障)
- 3 : 固定设定转速8

P5-06系统总线和Modbus通讯中断超时

设置范围 : 0.0 ~ 1.0 ~ 5.0 s

在此设置的时间 (以秒为单位) 结束后, 变频器将按P5-05的设置做出反应。如果设为“0.0 s”, 则变频器即便在通讯中断的情况下也将保持实际速度。

P5-07通过现场总线定义斜坡

以便可激活内部或外部斜坡控制。激活后, 变频器将根据MOVILINK®过程数据定义的外部斜坡进行控制 (PO3)。

- 0 : 已禁用
- 1 : 已激活

P5-08同步周期

设置范围 : 0.5 ~ 20 ms

确定MOVI-PLC®同步报文周期。该值须与MOVI-PLC®中设置的值一致。当P5-08 = 0时, 变频器不考虑同步。

P5-09 ~ P5-11 现场总线过程输出数据(PAx)定义

定义从PLC或网关传输至变频器的过程数据字。

- 0 : 转速rpm (1 = 0.2 rpm) → 仅在P1-10 ≠ 0时可行。
- 1 : 转速% (0x4000 = 100% P1-01)
- 2 : 扭矩设定值/极限值% (1 = 0.1%) → 变频器设置为P4-06 = 3。
- 3 : 斜坡时间 (1 = 1 ms) 最大达65535 ms。
- 4 : PID参考 (0x1000 = 100%) → P1-12 = 3 (控制信号源)
- 5 : 模拟量输出端1 (0x1000 = 100%)¹⁾
二进制输出端4 (0x0001 = 24 V , 其他值 = 0 V)²⁾

- 6：模拟量输出端2 ($0 \times 1000 = 100\%$)¹⁾
二进制输出端5 ($0 \times 0001 = 24 \text{ V}$ ，其他值 = 0 V)²⁾
- 7：无功能

- 1) 若通过现场总线或系统总线控制模拟量输出端，则须额外设定参数P2-11或P2-13 = 12 (现场总线/系统总线 (模拟))。
- 2) 若通过现场总线或系统总线控制二进制输出端，则须额外设定参数P2-11或P2-13 = 13 (现场总线/系统总线 (数字))。

P5-09现场总线PO2定义

定义用于传输过程数据的输出端2、3及4。

参数描述与P5-09 ~ P5-11相同。

P5-10现场总线PO3定义

定义用于传输过程数据的输出端2、3及4。

参数描述与P5-09 ~ P5-11相同。

P5-11现场总线PO4定义

定义用于传输过程数据的输出端2、3及4。

参数描述与P5-09 ~ P5-11相同。

P5-12 ~ P5-14 现场总线过程输入数据(PEX)定义

定义从变频器传输至PLC或网关的过程数据字。

- 0¹⁾：转速：rpm ($1 = 0.2 \text{ rpm}$)
- 1：转速% ($0 \times 4000 = 100\%$ 参考最大转速P1-01)
- 2：电流% ($1 = 0.1\%$ 参考变频器标称电流)
- 3：扭矩% ($1 = 0.1\%$ 以电机额定力矩为准，根据P1-08计算)
- 4：功率% ($1 = 0.1\%$ 参考变频器额定功率)
- 5：温度 ($1 = 0.01^\circ\text{C}$)
- 6：直流侧电压 ($1 = 1 \text{ V}$)
- 7：模拟量输入端1 ($0 \times 1000 = 100\%$)
- 8：模拟量输入端2 ($0 \times 1000 = 100\%$)
- 9：基本单元和选件的IO状态

高字节								低字节							
无	无	无	RL5*	RL4*	RL3*	RL2	RL1	DI8*	DI7*	DI6*	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

* 仅可与合适的选件模块一起使用。

RL = 继电器

- 10²⁾：LTX位置低字节 (每转内的增量数)
- 11²⁾：LTX位置高字节 (转数)

1) 仅在P1-10 ≠ 0时可行。

2) 仅在插入LTX模块时。

P5-12现场总线PI2定义

定义用于传输过程数据的输入端2、3及4。

参数描述与P5-12 ~ P5-14相同。

P5-13现场总线PI3定义

定义用于传输过程数据的输入端2、3及4。

参数描述与P5-12 ~ P5-14相同。

P5-14现场总线PI4定义

定义用于传输过程数据的输入端2、3及4。

参数描述与P5-12 ~ P5-14相同。

P5-15扩展继电器3的功能选择



提示

仅在连接了I/O扩展模块时，才能进行设置和查看。

定义扩展继电器3的功能。

- 0：变频器已使能
- 1：变频器正常
- 2：电机以设定转速工作
- 3：电机转速 > 0
- 4：电机转速 > 极限值
- 5：电机电流 > 极限值
- 6：电机扭矩 > 极限值
- 7：模拟量输入端2 > 极限值
- 8：现场总线控制
- 9：STO状态
- 10：PID误差 ≥ 极限值

P5-16继电器3上限

设置范围：0.0 ~ **100.0** ~ 200.0 %

P5-17继电器3下限

设置范围：**0.0** ~ 200.0 %

P5-18扩展继电器4的功能选择

定义扩展继电器4的功能。

参数说明与P5-15相同。

P5-19继电器4上限

设置范围：0.0 ~ **100.0** ~ 200.0 %

P5-20继电器4下限

设置范围：**0.0** ~ 200.0 %

提示



扩展继电器5的功能已确定为“电机转速 > 0”。

9.2.7 参数组 6：扩展参数（第3级）

P6-01固件升级启用

激活固件升级模式，在该模式下可对用户接口的固件和/或输出级控制固件进行更新。通常使用计算机软件完成此操作。

- 0：已禁用
- 1：已激活 (DSP + I/O)
- 2：已激活（仅限I/O）
- 3：已激活（仅限DSP）

提示



此参数不应由用户修改。固件升级过程可通过计算机软件全自动完成。

P6-02自动热管理

激活自动热管理功能。当散热片温度较高时，变频器会自动降低输出开关频率，以降低超温故障危险。

- 0：已禁用
- 1：已激活

温度极限	动作
70 °C	从16 kHz自动降低至12 kHz。
75 °C	从12 kHz自动降低至8 kHz。
80 °C	从8 kHz自动降低至6 kHz。
85 °C	从6 kHz自动降低至4 kHz。
90 °C	从4 kHz自动降低至2 kHz。
97 °C	超温故障信息

P6-03自动复位延迟时间

设置范围：1 ~ 20 ~ 60 s

若P2-36中的自动复位已激活，则设置的是变频器连续复位尝试之间的延迟时间。

P6-04用户继电器滞后带

设置范围：0.0 ~ 0.3 ~ 25.0 %

此参数与P2-11和P2-13 = 2或3一起使用，以设置围绕设定转速(P2-11 = 2)或零转速(P2-11 = 3)的滞后带。若转速在该范围内，则变频器以设定转速或零转速工作。如果运行转速与二进制/继电器输出端状态变化时的该值同时出现，则可使用些功能阻止断电

器输出端振颤。

示例：如果P2-13 = 3、P1-01 = 50 Hz及P6-04 = 5%，则继电器触点会在频率高于2.5 Hz时闭合。

P6-05启用编码器反馈功能

设置为1时，激活编码器反馈。一旦连接LTX模块，则自动激活该参数。

- 0：已禁用
- 1：已激活

P6-06编码器线数

设置范围：0 ~ 65535 PPR (每转脉冲数)

与LTX模块或其他编码器卡一起使用。激活编码器反馈模式 ($P6-05 = 1$) 后，将参数设置为所连接编码器的每转脉冲数。若该参数设置错误，可能导致电机控制失灵和/或故障。设置为“0”时，禁用编码器反馈。

提示

HTL/TTL编码器需要至少512个增量方可运行。

P6-07转速误差的触发阈值/转速监控

设置范围：1.0 ~ 5.0 ~ 100 %

该参数用于确定转速设定值与转速实际值之间的最大允许转速误差。

该参数可在带编码器反馈 (HTL/TTL/LTX) 的所有操作模式下和无编码器反馈的提升装置功能中激活。若转速误差超过该极限值，则变频器关断并根据固件版本进入转速误差状态 (SP-Err或ENC02)。设置为“100%”时禁用转速监控。

P6-08转速设定值的最大频率

设置范围：0 ; 5 ~ 20 kHz

如果应通过频率输入信号 (连接在二进制输入端3上) 控制电机转速设定值，请使用此参数。

您可以通过此参数规定与最大电机转速 (在P1-01中设定) 相匹配的输入频率。在此参数中设定的最大频率必须介于5 kHz至20 kHz之间。

设置为“0”时，禁用此功能。

P6-09转速下降控制/负载分配

设置范围：0.0 ~ 25.0 %

该功能需要每个变频器各有一台电机。在多台电机驱动一个共同负载，但由于机械装置可能出现不同电机负载的应用中，该功能可均衡单台电机的负载。不适用于成组驱动装置。

该参数仅在VFC转速控制P4-01 = 0时起作用。

若设置P6-09 = 0.0，则禁用针对转速下降//负载分配的控制功能。若设置P6-09 > 0.0，该功能将在负载增加时使实际转速相对于设定转速较低。

实际转速 = 设定转速 - P6-09 × P1-09 × (电机的当前应用力矩) / 电机额定力矩。

在大多数情况下，P6-09中的较小值即足以实现充分的负载分配。值过高将导致实际转速在设定转速较小或负载较重时接近0。

P6-10保留**P6-11使能时的转速保持时间 (固定设定转速7)**

设置范围：0.0 ~ 250 s

当变频器上有使能信号时，确定变频器以固定设定转速7 (P2-07) 运行的时间。固定设定转速可以是沿任意方向频率下限与上限之间的任意值。

该功能可能有助于非正常系统运行情况下需要受控启动响应的应用。该功能允许用户对变频器进行编程，使变频器在恢复正常运行前的特定时间内始终以相同频率和相同旋转方向启动。

设置为“0.0”时，禁用该功能。

P6-12禁止时的转速保持时间 (固定设定转速8)

设置范围：0.0 ~ 250 s

确定变频器取消使能后和停止斜坡前以固定设定转速8 (P2-08) 运行的时间。

提示



若将该参数设置为 > 0，则在取消使能后，变频器以固定设定转速在所设时间内继续运行。使用该功能前，务必确保该操作模式安全。

设置为“0.0”时，禁用该功能。

P6-13火灾模式/紧急模式

激活火灾模式/紧急模式。接着变频器将忽略诸多故障。若变频器处于故障状态，变频器将每5 s自动复位一次直至完全失灵或供电中断。

该功能不用于伺服或提升装置应用。

- 0：打开触发器：火灾模式/紧急模式
- 1：关闭触发器：火灾模式/紧急模式

P6-14火灾模式/紧急模式转速

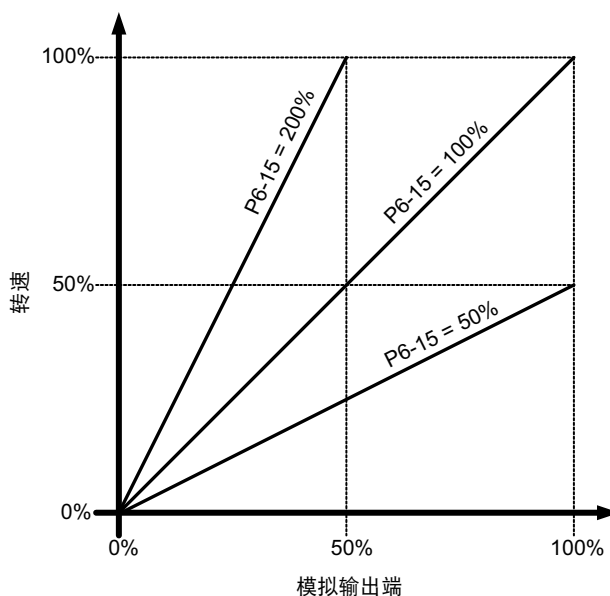
设置范围：-P1-01 ~ 0 ~ P1-01 Hz

在火灾模式/紧急模式下所使用的转速。

P6-15模拟输出端1定标

设置范围：0.0 ~ 100.0 ~ 500.0 %

确定用于模拟输出端1的定标因数（单位：%）。

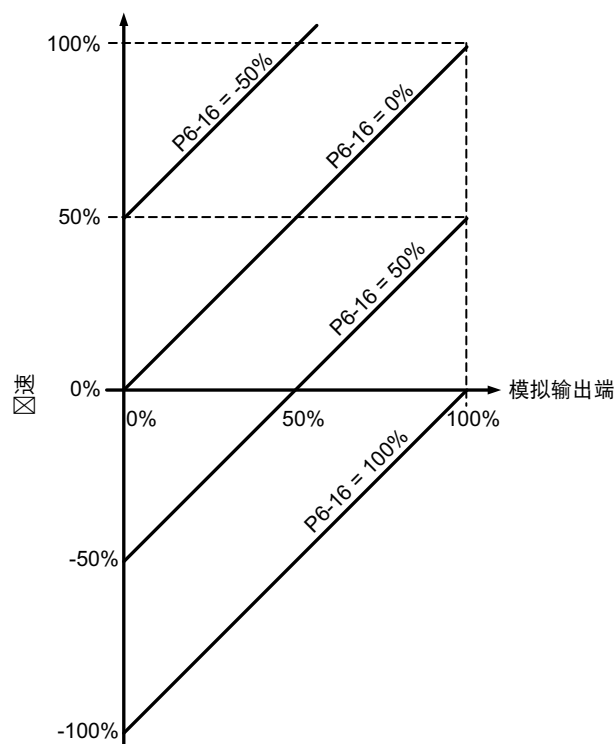


13089609099

P6-16模拟输出端1偏移

设置范围：-500.0 ~ 0.0 ~ 500.0 %

确定用于模拟输出端1的偏移（%）。



13089606539

P6-17最大扭矩极限超时

设置范围：0.0 ~ 0.5 ~ 25.0 s

确定进行触发前，允许电机在电机/发电机扭矩极限（P4-07 : P4-09）上运行的最长时间。仅在矢量控制模式下方可激活该参数。

设置为“0.0”时，禁用该功能。

P6-18直流制动电压电平

设置范围：自动，0.0 ~ 30.0 %

以电机接收到停止指令时额定电压 (P1-07) 百分比的形式确定直流电压值。该参数仅用于V/f控制。

P6-19制动电阻值

设置范围：0；最小R ~ 200 Ω

设置以欧姆为单位的制动电阻值。该值用于制动电阻热保护。最小电阻视变频器而定。

设置为“0”时，禁用制动电阻保护功能。

P6-20制动电阻功率

设置范围：0.0 ~ 200.0 kW

设置以kW为单位的制动电阻功率，分辨率为0.1 kW。该值用于热制动电阻保护。

设置为“0.0”时，禁用制动电阻保护功能。

P6-21低温时制动斩波器的工作周期

设置范围：0.0 ~ 20.0 %

当变频器处于低温故障状态时，通过该参数确定用于制动斩波器的工作周期。为加热变频器，在变频器的散热片上装配一个制动电阻，直至达到适当的工作温度。

请小心使用该参数，因为设置错误可能导致超出电阻的额定功率容量。

对电阻使用外部热保护，以防止出现此类危险。

设置为“0.0”时，禁用该功能。

P6-22复位风扇运行时间

- 0：已禁用
- 1：复位运行时间

设置为“1”时，内部风扇运行时间将复位至“0”（如P0-35中所示）。

P6-23复位千瓦时计数器

- 0：已禁用
- 1：复位kWh计数器

设置为“1”时，内部kWh计数器将复位至“0”（如P0-26和P0-27中所示）。

P6-24参数出厂设置

变频器出厂设置：

不得使能变频器且显示器必须显示“Inhibit”。

- 0：已禁用
- 1：除总线参数外的出厂设置。
- 2：所有参数的出厂设置。

P6-25访问代码层级3

设置范围：0 ~ 201 ~ 9999

通过由用户确定并在P1-14中输入的访问代码可以访问组6至9中的扩展参数。

P6-26参数备份

- 0：输出值
- 1：备份参数
- 2：删除参数

选择0：始终显示输出值。

选择1：保存当前参数设定。

在受保护的存储器中备份整个参数设定。若成功备份，则屏幕上显示“USr-PS”。

存储内容在无电压状态下和激活出厂设置时仍保留。

选择2：从受保护的存储器中删除所存储的参数设定。

内部存储器被重新删除。屏幕上显示“USr-cL”。

在存储器中恢复所存储的参数设定：

同时按下四个按键“启动 + 停止 + 向上 + 向下”至少2秒，可恢复所存储的参数设定。由此设备内的参数数据将被覆盖并设置为进行备份时的数值。若成功恢复，则屏幕上显示“U-dEF”。

创建出厂状态（相比于以前的版本没有任何变化）：

为了将变频器设为出厂设置（出厂状态），可按下三个按键“停止 + 向上 + 向下”至少2秒，直至屏幕上出现“P-dEF”。该操作将覆盖当前参数设定，但不会删除通过参数备份在受保护的存储器中所备份的数据。

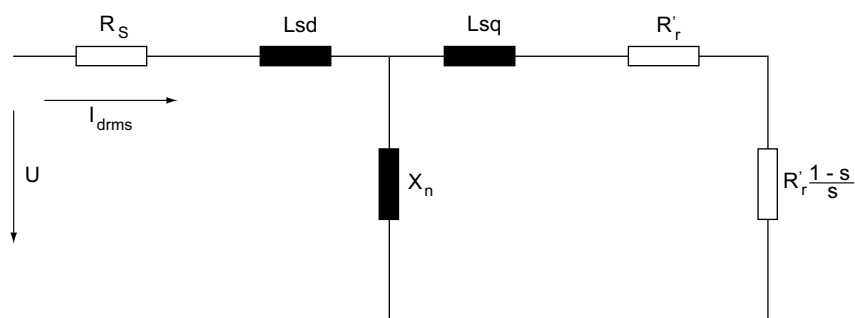
9.2.8 参数组 7：电机控制参数（第3级）

注意

变频器可能出现的损坏

以下参数为变频器内部使用，以尽可能优化电机控制。错误的参数设置可能会导致电机性能下降及无法预知的电机特性。仅允许由完全理解参数功能、经验丰富的用户执行调整。

交流电机等效电路图。



7372489995

P7-01电机定子电阻(Rs)

设置范围：取决于电机 (Ω)

定子电阻是铜绕组的欧姆相-相电阻。“自动调谐”时可自动确定和设置该值。

也可手动输入该值。

P7-02电机转子电阻(Rr)

设置范围：视电机而定 (Ω)

针对感应电机：以欧姆为单位的相间转子电阻值。

针对同步电机：数值必须设为0欧姆。

P7-03电机定子电感(Lsd)

设置范围：视电机而定 (H)

针对感应电机：相-定子电感值。

针对同步电机：以亨利为单位的相-d轴定子电感。

P7-04电机磁化电流 (Id rms)

设置范围：10% \times P1-08 – 80% \times P1-08 (A)

针对感应电机：磁化电流/空载电流。执行“Auto-Tune”前，在电机功率因子为0.8时，该值接近电机额定电流 (P1-08) 的60%。

P7-05电机的漏损系数(Sigma)

设置范围：0.025 ~ **0.10** ~ 0.25

针对感应电机：电机的漏感系数。

P7-06电机定子电感 (Lsq) - 仅适用于同步电机

设置范围：视电机而定 (H)

针对同步电机：以亨利为单位的相-q轴定子电感。

P7-07扩展发电机控制

在高度再生的应用中出现稳定性问题时使用该参数。激活时可实现在低转速下再生运行。

- 0：已禁用
- 1：已激活

P7-08参数调整

该参数用于具有高阻抗的小型电机 ($P < 0.75$ kW)。激活时，电机热模型可在运行期间调整转子与定子电阻。从而补偿矢量控制中因升温而产生的阻抗效应。

- 0：已禁用
- 1：已激活

P7-09过电压电流极限

设置范围：0.0 ~ **1.0** ~ 100 %

若变频器的直流侧电压超出预设极限，则该参数只能在矢量转速控制中使用和履行其功能。在内部将该电压极限严格设置在过压触发阈值以下。

设置为“0.0”时，禁用该功能。

流程：

- 高惯性电机制动。借此再生能量流回变频器。
- 直流侧电压上升并达到 U_{Zmax} 级别。
- 为了减小直流侧负载，变频器输出电流 (P7-09)，因此电机重新加速。

- 直流侧电压重新降至 U_{Zmax} 以下。
- 电机继续制动。

P7-10刚性 (针对矢量控制)

设置范围：0 ~ 10 ~ 600

P7-10用于改善无编码器反馈控制方式下的控制特性。P7-10可在内部影响控制的P与I份额。该值通常可设为默认值“10”。

提高P7-10将提高电机刚性。减少则起相反的效果。

P7-11脉宽下限

设置范围：0 ~ 500

使用该参数限制最小输出脉宽。其可用于带长电缆的应用。提高该参数值时由于降低了电压侧缘和负载峰值数量，从而可降低长电机电缆的过电流危险。同时也可为某一特定输入电压降低可提供的最大电机输出电压。

出厂设置视变频器而定。

时间 = 数值 × 16.67 ns

P7-12预磁化时间

设置范围：0 ~ 5000 ms

使用该参数确定预磁化时间。因此在变频器使能时，将出现相应的启动延迟。如果加速斜坡非常短，则较小的数值会导致变频器出现过电流故障。

在适用于同步电机的操作模式下，该参数与P7-14一起对转子定向进行初始化并在惯性较高时进行调整。

出厂设置视变频器而定。

P7-13矢量转速控制器微分增益

设置范围：0.0 ~ 400 %

在矢量控制模式下设置转速控制器的微分增益 (%)。

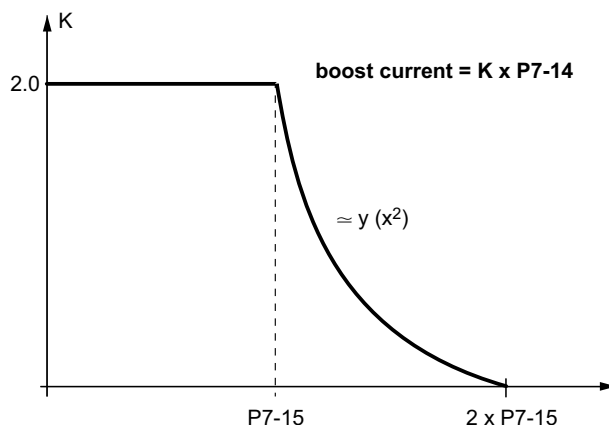
P7-14低频扭矩增加/预磁化电流

设置范围：0.0 ~ 100 %

启动时，以电机额定电流 (P1-08) 百分比的形式施加的电压补偿电流。变频器具有提升功能。在低转速下，可将电流馈入电机确保维持转子定向。而且，还能实现电机在较低转速下的高效运行。

为了在低转速下进行提升，使变频器以应用所需的最低频率运行。提高数值以保证必要的扭矩和顺畅运行。

P7-14与P7-12一起对转子进行初始化定向。

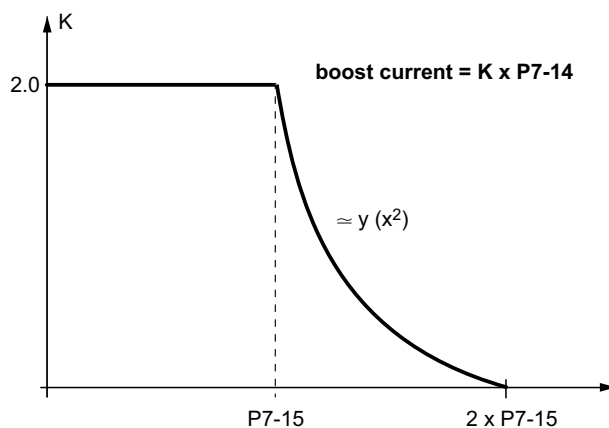


18364580875

P7-15扭矩增加频率极限

设置范围：0.0 ~ 50%

以电机额定频率 (P1-09) 百分比的形式施加的电压补偿电流 (P7-14) 的频率范围。
该参数根据所示图形起作用。



18364580875

P7-16依电机铭牌的转速

参数没有功能。

9.2.9 参数组 8：与应用相关的参数（仅限LTX）（第3级）

提示



详细信息参见“MOVITRAC® LTP-B的MOVITRAC® LTX伺服模块”操作手册补充文件中的“LTX功能参数组（第3级）”章节。

P8-01模拟编码器定标

设置范围： $2^0 \sim 2^3$

P8-02输入脉冲定标值

设置范围： $2^0 \sim 2^{16}$

P8-03位置偏差低位字

设置范围：0 ~ 65535
每转内的增量数。

P8-04位置偏差高位字

设置范围：0 ~ 65535
转数。

P8-05参考运行类型

- 0：已禁用
- 1：负向运行时零脉冲
- 2：正向运行时零脉冲
- 3：负向运行时参考凸轮的末端
- 4：正向运行时参考凸轮的末端
- 5：无参考运行，仅在驱动装置未使能时可行
- 6：正向运行固定止挡
- 7：负向运行固定止挡

P8-06定位控制器比例增益

设置范围：0.0 ~ 1.0 ~ 400 %

P8-07触摸检验触发器模式

- 0：TP1 P边沿 TP2 P边沿
- 1：TP1 N边沿 TP2 P边沿
- 2：TP1 N边沿 TP2 N边沿
- 3：TP1 P边沿 TP2 N边沿

P8-08保留**P8-09速度预控增益**

设置范围：0 ~ 100 ~ 400 %

定义使用端子操作模式时的指令源。

仅当 $P1-12 > 0$ 时，该参数有效并可以覆盖 $P1-12$ 中定义的控制信号源。

High：通过在参数 $P9-02$ 至 $P9-07$ 中定义的信号源对变频器进行控制。

Low：在 $P1-12$ 中设置的控制信号源有效。

根据以下优先级考虑变频器的控制信号源：

- STO关断
- 外部故障
- 快速停止
- 使能
- $P9-09$
- 向前运行/向后运行/倒转
- 复位

P8-10加速预控增益

设置范围：0 ~ 400 %

P8-11低字参考偏移

设置范围：0 ~ 65535

P8-12高字参考偏移

设置范围：0 ~ 65535

P8-13保留

P8-14参考使能扭矩

设置范围：0 ~ 100 ~ 500 %

9.2.10 参数组 9：由用户确定的二进制输入端（第3级）

参数组9应当为用户在较为复杂的应用中控制变频器特性时提供完全的灵活性，落实此类应用需要特殊的参数设置。应谨慎使用该参数组中的参数。用户必须确保在对该组中的参数进行调整时完全熟悉变频器的使用及其控制功能。

功能概览

借助参数组9可对变频器进行扩展编程，包括由用户确定的变频器二进制输入端和模拟量输入端功能及转速设定值源的控制。

以下规则适用于参数组9。

- 当P1-15 = 0时，方可更改该组中的参数。
- 若更改P1-15中的值，将删除参数组9中以前的所有设置。
- 参数组9必须由用户单独配置。

提示



记下您的设置！

逻辑源选择参数

通过逻辑源选择参数，用户可直接确定变频器中的控制功能源。这类参数仅可为数字值，借助此数字值可激活或禁用与数值状态相关的功能。

作为逻辑源确定的参数具有以下设置范围：

变频器显示	设置	功能
	STO输入端	若允许，则可与STO输入端的状态相关联。
	始终关	功能持续禁用。
	始终开	功能持续激活。
	二进制输入端1	功能与二进制输入端1的状态相关联。
	二进制输入端2	功能与二进制输入端2的状态相关联。

22872280/ZH-CN – 09/2016



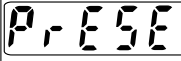
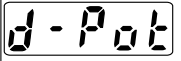

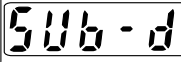
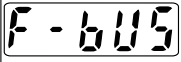
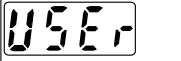
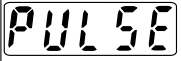
变频器显示	设置	功能
 d in-3	二进制输入端3	功能与二进制输入端3的状态相关联。
 d in-4	二进制输入端4	功能与二进制输入端4（模拟量输入端1）的状态相关联。
 d in-5	二进制输入端5	功能与二进制输入端5（模拟量输入端2）的状态相关联。
 d in-6	二进制输入端6	功能与二进制输入端6的状态相关联（需要扩展的I/O选件）。
 d in-7	二进制输入端7	功能与二进制输入端7的状态相关联（需要扩展的I/O选件）。
 d in-8	二进制输入端8	功能与二进制输入端8的状态相关联（需要扩展的I/O选件）。

按以下优先级顺序处理变频器控制源（从最高优先级至最低优先级）：

- STO电路
- 外部故障
- 快速停止
- 使能
- 通过端子控制使功能失效
- 顺时针旋转/逆时针旋转
- 复位

数据源选择参数

通过用于数据源选择的参数确定用于转速源1～8的信号源。作为数据源确定的参数具有以下设置范围：

变频器显示	设置	功能
 A in-1	模拟量输入端1	模拟量输入端1 (P0-01) 信号电平。
 A in-2	模拟量输入端2	模拟量输入端2 (P0-02) 信号电平。
 PrESET	固定设定转速	所选的固定设定转速。
 d-Pot	键盘（电动电位计）	键盘转速设定值 (P0-06)。
 P id	PID控制器输出端	PID控制器输出端 (P0-10)。
 Sub-dr	主站转速设定值	主站转速设定值（主从运行）。
 F-bus	现场总线转速设定值	现场总线转速设定值PI2。
 USER	由用户确定的转速设定值	由用户确定的转速设定值（PLC功能）。
 PULSE	频率输入端	脉冲频率输入参考。

P9-01使能输入源

设置范围：SAFE、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8

该参数可确定适用于变频器使能功能的源。该功能通常会分配给二进制输入端1。确保在不同情况中均可使用硬件使能信号。例如通过外部源（现场总线控制信号或PLC程序）使用向前运行或向后运行指令。

P9-02快速停止输入源

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On

确定快速停止输入源。作为对快速停止指令的响应，电机将根据P2-25中设置的延迟时间停止。

P9-03顺时针旋转输入源 (CW)

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On

确定顺时针旋转的指令源。

P9-04逆时针旋转输入源 (CCW)

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On

确定用于逆时针旋转的指令源。

提示



如果在电机上同时施加顺时针旋转和逆时针旋转指令，变频器会快速停止。

P9-05启用保持功能

设置范围：OFF，On

激活二进制输入端的保持功能。

使用保持功能可暂时使用启动信号在任意方向上启动和停止电机。在这种情况下，使能输入源 (P9-01) 必须与常闭触点控制源（停止时打开）相连。

该控制源须为逻辑“1”，以启动电机。然后，变频器按照参数P9-03和P9-04中的设置对暂时性或脉冲启停信号作出响应。

P9-06旋向切换

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On

确定转向改变的输入源。

P9-07复位输入源

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On

确定复位指令源。

P9-08外部故障输入源

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On

确定外部故障指令源。

P9-09端子控制激活源

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On

确定用以选择变频器端子控制模式的指令源。仅当P1-12 > 0时，该参数有效且允许选择端子控制以使P1-12中确定的控制信号源失效。

P9-10 ~ P9-17转速源

最多可为变频器确定8个转速设定值源，并在运行期间通过P9-18 ~ P9-20进行选择。若更改设定值源，将在运行过程中立即接受该值。而无需停止和重新启动变频器。

P9-10转速源1

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-11转速源2

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-12转速源3

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-13转速源4

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-14转速源5

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-15转速源6

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-16转速源7

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-17转速源8

设置范围：Ain-1、Ain-2、固定设定转速1 ~ 8、d-Pot、PID、Sub-dr、F-bus、User、Pulse
确定转速源。

P9-18 ~ P9-20转速选择输入端

在运行期间，可根据上面列出的逻辑源参数选择需启用的转速设定值源。依据以下逻辑选择转速设定值：

P9-20	P9-19	P9-18	转速设定值源
0	0	0	1 (P9-10)

P9-20	P9-19	P9-18	转速设定值源
0	0	1	2 (P9-11)
0	1	0	3 (P9-12)
0	1	1	4 (P9-13)
1	0	0	5 (P9-14)
1	0	1	6 (P9-15)
1	1	0	7 (P9-16)
1	1	1	8 (P9-17)

P9-18转速选择输入端0

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On
适用于转速设定值选择的逻辑源“位0”。

P9-19转速选择输入端1

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On
适用于转速设定值选择的逻辑源“位1”。

P9-20转速选择输入端2

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On
适用于转速设定值选择的逻辑源“位2”。

P9-21 ~ P9-23适用于固定设定转速选择的输入端

如需使用固定设定转速作为转速设定值，则可基于该参数状态选择需启用的固定设定转速。按以下逻辑进行选择：

P9-23	P9-22	P9-21	固定设定转速
0	0	0	1 (P2-01)
0	0	1	2 (P2-02)
0	1	0	3 (P2-03)
0	1	1	4 (P2-04)
1	0	0	5 (P2-05)
1	0	1	6 (P2-06)
1	1	0	7 (P2-07)
1	1	1	8 (P2-08)

P9-21适用于固定设定转速选择的输入端0

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On
确定固定设定转速的输入源0。

P9-22适用于固定设定转速选择的输入端1

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On
确定固定设定转速的输入源1。

P9-23适用于固定设定转速选择的输入端2

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8、On
确定固定设定转速的输入源2。

P9-24正点动模式输入端

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8
确定正点动模式操作信号源。
在参数P2-01中确定点动转速。

P9-25负点动模式输入端

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8
确定负点动模式操作信号源。
在参数P2-01中确定点动转速。

P9-26参考运行使能输入端

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8
确定参考运行功能使能信号源。

P9-27参考凸轮输入端

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8
确定凸轮输入源。

P9-28电动电位计向上输入源

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8
确定逻辑信号源，借此在键盘/电动电位计上提高转速设定值。如果确定的信号源为逻辑1，则该值增加P1-03中设定的斜坡。

P9-29电动电位计向下输入源

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8
确定逻辑信号源，借此在键盘/电动电位计上降低转速设定值。如果确定的信号源为逻辑1，则该值减少P1-04中设定的数值。

P9-30顺时针限位开关CW

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8
该参数用于定义顺时针限位开关的二进制输入端。该信号必须作为常闭触点进行布线且带有断线保护。一旦操作限位开关，DI上就会出现一个0 V电平且变频器将转速沿斜坡P1-04降至0 Hz。
只要变频器上还有使能信号，则变频器在0 Hz下也能保持使能。
限位开关的状态也体现在状态字中。

P9-31逆时针限位开关CCW

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8

该参数用于定义逆时针限位开关的二进制输入端。该信号必须作为常闭触点进行布线且带有断线保护。一旦操作限位开关，DI上就会出现一个0 V电平且变频器将转速沿斜坡P1-04降至0 Hz。

只要变频器上还有使能信号，则变频器在0 Hz下也能保持使能。

限位开关的状态也体现在状态字中。

P9-32第二减速斜坡使能，快速停止斜坡

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8

确定逻辑信号源，借助该信号可对P2-25中设定的快速减速斜坡进行使能操作。

P9-33火灾模式/紧急模式输入端选择

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5。确定用以激活火灾模式/紧急模式的逻辑信号源。接着变频器将忽略所有故障和/或关断，并运行至完全失灵或停电。

P9-34 PID固定设定参考选择输入端0

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8

P9-35 PID固定设定参考选择输入端1

设置范围：OFF、din-1、din-2、din-3、din-4、din-5、din-6、din-7、din-8

提示








如果P9-34和P9-35位于“OFF”，则不可使用P3-14 ~ P3-16中的参数。

10 技术数据

10.1 标记

下表对所有将显示在铭牌或电机上的标记进行了说明。

标记	含义
	CE标记用于表示符合低电压指令2014/35/EU。 欧盟指令2011/65/EU (RoHS)限制了电气与电子设备中特定有害物质的使用。
	带编码的FS标记用于标明安全功能组件
	UL标记用于标记经UL（ 保险商实验室 ）测试的组件，连同注册号一起也适用于CSA。
	EAC标志（ EurAsian Conformity = 欧亚兼容性 ） 确认符合俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦和亚美尼亚经济/关税同盟的技术规章。
	RCM标志（ 法规符合性标志 ）。 确认符合澳大利亚通讯与媒体管理局ACMA (Australian Communications and Media Authority) 的技术规章。

所有产品均符合以下国际标准：

- UL 508C功率转换器
- EN 61800-3:2004/A1:2012可调速电力驱动系统 - 第3部分
- EN ISO 13849-1符合PL d的安全关断扭矩 (STO)
- 符合NEMA 250、EN 60529的防护等级
- 符合UL 94的易燃性等级

10.2 环境条件

运行过程中的环境温度范围 (2 kHz PWM频率)	-10°C至+50°C (IP20/NEMA 1) -10°C至+40°C (IP55/NEMA 12K) -10°C至+40°C (IP66/NEMA 4X)
与环境温度有关的降额	2.5%/°C至60°C，适用于防护等级为IP20/NEMA 1的下列变频器： 230 V：0.75 ~ 5.5 kW 400 V：0.75 ~ 11 kW 500 V：0.75 ~ 15 kW
	2.5%/°C至50°C，适用于防护等级为IP66/NEMA 4X的下列变频器： 230 V：0.75 ~ 4 kW 400 V：0.75 ~ 7.5 kW 500 V：0.75 ~ 11 kW
	1.5%/°C至50°C，适用于防护等级为IP55/NEMA 12K的下列变频器： 230 V：5.5 ~ 75 kW 400 V：11 ~ 160 kW 500 V：15 ~ 110 kW
存放温度	-40 °C至+60 °C
额定运行的最大安装高度	1000 m
超过1000 m后的降额	1%/100 m至最大2000 m，有UL认证 1%/100 m至最大4000 m，无UL认证
最大相对空气湿度	95% (不允许有水汽凝结)
设备规格	IP20/NEMA 1 IP55/NEMA 12K IP66/NEMA 4X

10.3 技术数据

按如下所示确定“马力”(HP)的数据。

- 200 ~ 240 V设备：NEC2002，表格430-150，230 V
- 380 ~ 480 V设备：NEC2002，表格430-150，460 V
- 500 ~ 600 V设备：NEC2002，表格430-150，575 V

10.3.1 单相系统AC 200 ~ 240 V

提示



下面建议的电缆截面和保险装置适用于使用PVC绝缘铜导线和在25°C环境温度下于电缆沟内进行敷设的情况。另外，在选择保险装置和电源导线与电机导线时，还请遵守相应国家和设备相关规定。

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C1符合EN 61800-3				
功率 (kW)		0.75	1.5	2.2
		IP20/NEMA 1		
MC LTP-B..		0008-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
部件号		18251382	18251528	18251641
		IP66/NEMA 4X		
MC LTP-B..		0008-2B1-4-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10
部件号		18251390	18251536	18251668
输入				
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	1 × AC 200 ~ 240 ±10%		
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%		
推荐的电源线截面	mm²	1.5		2.5
	AWG	14		12
电源保险丝	A	16		25 (35) ¹⁾
额定输入电流	A	8.5	13.9	19.5
输出				
推荐电机功率	kW	0.75	1.5	2.2
	HP	1	2	3
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}		
输出电流	A	4.3	7	10.5
PWM频率	kHz	2/4/6/8/12/16		
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000		
最大输出频率	Hz	500		
铜75C电机电缆截面	mm²	1.5		2.5
	AWG	14		12
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100		
最大电机电缆长度，未屏蔽		150		
通用参数				
规格		2		
24 V额定损耗功率	W	8		
功率部件额定损耗功率	W	22	45	66
最小制动电阻值	Ω	27		
最大设备端子截面	mm²	10		
	AWG	8		
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5		
	AWG	30 ~ 12		

1) 符合UL标准的推荐数值

10.3.2 3相AC 200 ~ 240 V

提示



在考虑到输出电流降额为50%的情况下，带有3 × AC 200 ~ 240 V电源的所有变频器也可借助1 × AC 200 ~ 240 V运行。

Folgen

功率0.75 ~ 5.5 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3							
功率 (kW)	0.75	1.5	2.2	3	4	5.5	
IP20/NEMA 1							
MC LTP-B..	0008-2A3-4-00	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0030-2A3-4-00	0040-2A3-4-00	0055-2A3-4-00	
部件号	18251358	18251471	18251617	18251722	18251765	18251846	
IP66/NEMA 4X						IP55/NEMA 12K	
MC LTP-B..	0008-2A3-4-10	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0030-2A3-4-10	0040-2A3-4-10	0055-2A3-4-10	
部件号	18251366	18251498	18251625	18251730	18251773	18251854	
输入							
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 200 ~ 240 ±10%					
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%					
推荐的电源线截面	mm²	1.5		2.5		4.0	6.0
	AWG	16		14		12	10
电源保险丝	A	10		16	20 (35) ¹⁾	25 (35) ¹⁾	35
额定输入电流	A	4.5	7.3	11	16.1	18.8	24.8
输出							
推荐电机功率	kW	0.75	1.5	2.2	3	4	5.5
	HP	1	2	3	4	5	7.5
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}					
输出电流	A	4.3	7	10.5	14	18	24
PWM频率	kHz	2/4/6/8/12/16					2/4/6/8
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000					
最大输出频率	Hz	500					
铜75C电机电缆截面	mm²	1.5		2.5		4.0	6.0
	AWG	16		14		12	10
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100					
最大电机电缆长度，未屏蔽		150					
通用参数							
规格		2			3		3 / 4 ²⁾
24 V额定损耗功率	W	8					8/11 ²⁾
功率部件额定损耗功率	W	22	45	66	90	120	165
最小制动电阻值	Ω	27					22
最大设备端子截面	mm²	10					10 / 16 ²⁾
	AWG	8					8 / 6 ²⁾
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5					
	AWG	30 ~ 12					

1) 符合UL标准的推荐数值

2) IP20箱体：规格3 / IP55箱体：规格4

功率7.5 ~ 18.5 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3					
功率 (kW)		7.5	11	15	18.5
		IP55/NEMA 12K			
MC LTP-B..		0075-2A3-4-10	0110-2A3-4-10	0150-2A3-4-10	0185-2A3-4-10
部件号		18251919	18251978	18252036	18252060
输入					
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 200 ~ 240 ±10%			
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%			
推荐的电源线截面	mm ²	10	16	25	35
	AWG	8	6	4	2
电源保险丝	A	50	63	80	100
额定输入电流	A	40	47.1	62.4	74.1
输出					
推荐电机功率	kW	7.5	11	15	18.5
	HP	10	15	20	25
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}			
输出电流	A	39	46	61	72
PWM频率	kHz	2/4/6/8/12			
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000			
最大输出频率	Hz	500			
铜75C电机电缆截面	mm ²	10	16	25	35
	AWG	8	6	4	2
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100			
最大电机电缆长度，未屏蔽		150			
通用参数					
规格		4		5	
24 V额定损耗功率	W	11		11.3	
功率部件额定损耗功率	W	225	330	450	555
最小制动电阻值	Ω	22	12		6
最大设备端子截面	mm ²	16		35	
	AWG	6		2	
最大控制端子截面	mm ²	0.05 ~ 2.5			
	AWG	30 ~ 12			

功率22 ~ 45 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3					
功率 (kW)		22	30	37	45
		IP55/NEMA 12K			
MC LTP-B..		0220-2A3-4-10	0300-2A3-4-10	0370-2A3-4-10	0450-2A3-4-10
部件号		18252087	18252117	18252141	18252176
输入					
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 200 ~ 240 ±10%			
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%			
推荐的电源线截面	mm ²	35	50	95	
	AWG	2	1	3 / 0	
电源保险丝	A	100	150	200	
额定输入电流	A	92.3	112.7	153.5	183.8
输出					
推荐电机功率	kW	22	30	37	45
	HP	30	40	50	60
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}			
输出电流	A	90	110	150	180
PWM频率	kHz	2/4/6/8		2/4/6	2/4
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000			
最大输出频率	Hz	500			
铜75C电机电缆截面	mm ²	35	50	95	
	AWG	2	1	3 / 0	
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100			
最大电机电缆长度，未屏蔽		150			
通用参数					
规格		6			
24 V额定损耗功率	W	11.6			
功率部件额定损耗功率	W	660	900	1110	1350
最小制动电阻值	Ω	6	3		
最大设备端子截面		M10螺栓带螺母，最大95 mm ² M8制动电阻接头，最大70 mm ² 接线压片DIN 46235			
	AWG	无			
最大控制端子截面	mm ²	0.05 ~ 2.5			
	AWG	30 ~ 12			

功率55 ~ 75 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3			
功率 (kW)		55	75
		IP55/NEMA 12K	
MC LTP-B..		0550-2A3-4-10	0750-2A3-4-10
部件号		18252206	18252230
输入			
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 200 ~ 240 ±10%	
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%	
推荐的电源线截面	mm²	120	150
	AWG	4 / 0	无
电源保险丝	A	250	315
额定输入电流	A	206.2	252.8
输出			
推荐电机功率	kW	55	75
	HP	75	100
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}	
输出电流	A	202	248
PWM频率	kHz	2/4/6/8	2/4/6
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000	
最大输出频率	Hz	500	
铜75C电机电缆截面	mm²	120	150
	AWG	4 / 0	无
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100	
最大电机电缆长度，未屏蔽		150	
通用参数			
规格		7	
24 V额定损耗功率	W	11.9	
功率部件额定损耗功率	W	1650	2250
最小制动电阻值	Ω	3	
最大设备端子截面		M10螺栓带螺母，最大95 mm² M8制动电阻接头，最大70 mm² 接线压片DIN 46235	
	AWG	无	
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5	
	AWG	30 ~ 12	

22872280/ZH-CN – 09/2016

10.3.3 3相系统AC 380 ~ 480 V

功率0.75 ~ 11 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3														
功率 (kW)	0.75		1.5		2.2		4		5.5		7.5		11	
		IP20/NEMA 1												
MC LTP-B..		0008-5A3-4-00	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0040-5A3-4-00	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00						
部件号		18251412	18251552	18251684	18251803	18251870	18251927	18251986						
		IP66/NEMA 4X											IP55/NEMA 12K	
MC LTP-B..		0008-5A3-4-10	0015-5A3-4-10	0022-5A3-4-10	0040-5A3-4-10	0055-5A3-4-10	0075-5A3-4-10	0110-5A3-4-10						
部件号		18251420	18251560	18251692	18251811	18251889	18251935	18251994						
输入														
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160		V	3 × AC 380 ~ 480 ±10%											
电源频率f _{电源}		Hz	50 / 60 ±5%											
推荐的电源线截面		mm²	1.5				2.5				6			
		AWG	16				14				10			
电源保险丝		A	10				16 (15) ¹⁾		16		20		35	
额定输入电流		A	2.4	4.3	6.1	9.8	14.6	18.1	24.7					
输出														
推荐电机功率		kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11					
		HP	1	2	3	5	7.5	10	15					
输出电压U _{电机}		V	3 × 20 - U _{电源}											
输出电流		A	2.2	4.1	5.8	9.5	14	18	24					
PWM频率		kHz	2/4/6/8/12/16					2/4/6/8/12			2/4/6/8			
转速范围		rpm												
最大输出频率		Hz	500											
铜75C电机电缆截面		mm²	1.5				2.5				6			
		AWG	16				14				10			
最大电机电缆长度，已屏蔽		m	100											
最大电机电缆长度，未屏蔽			150											
通用参数														
规格			2					3			3 / 4 ²⁾			
24 V额定损耗功率		W	8					10			10/16.7 ²⁾			
功率部件额定损耗功率		W	22	45	66	120	165	225	330					
最小制动电阻值		Ω	68					39						
最大设备端子截面		mm²	10									10 / 16 ²⁾		
		AWG	8									8 / 6 ²⁾		
最大控制端子截面		mm²	0.05 ~ 2.5											
		AWG	30 ~ 12											

1) 符合UL标准的推荐数值

2) IP20箱体：规格3 / IP55箱体：规格4

功率15 ~ 37 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3						
功率 (kW)		15	18.5	22	30	37
		IP55/NEMA 12K				
MC LTP-B..		0150-5A3-4-10	0185-5A3-4-10	0220-5A3-4-10	0300-5A3-4-10	0370-5A3-4-10
部件号		18252044	18252079	18252095	18252125	18252168
输入						
电源额定电压U _{电源} 符合 EN 50160	V	3 × AC 380 ~ 480 ±10%				
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%				
推荐的电源线截面	mm²	6	10	16	25	35
	AWG	10	8	6	4	2
电源保险丝	A	35	50	63	80	100
额定输入电流	A	30.8	40	47.1	62.8	73.8
输出						
推荐电机功率	kW	15	18.5	22	30	37
	HP	20	25	30	40	50
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}				
输出电流	A	30	39	46	61	72
PWM频率	kHz	2/4/6/8/12				
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000				
最大输出频率	Hz	500				
铜75C电机电缆截面	mm²	6	10	16	25	35
	AWG	10	8	6	4	2
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100				
最大电机电缆长度，未屏蔽		150				
通用参数						
规格		4			5	
24 V额定损耗功率	W	16.7			19.8	
功率部件额定损耗功率	W	450	555	660	900	1110
最小制动电阻值	Ω	22			12	
最大设备端子截面	mm²	16			35	
	AWG	6			2	
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5				
	AWG	30 ~ 12				

功率45 ~ 90 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3					
功率 (kW)	45	55	75	90	
	IP55/NEMA 12K				
MC LTP-B..	0450-5A3-4-10	0550-5A3-4-10	0750-5A3-4-10	0900-5A3-4-10	
部件号	18252184	18252214	18252249	18252273	
输入					
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 380 ~ 480 ±10%			
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%			
推荐的电源线截面	mm²	50	70	95	120
	AWG	1	2 / 0	3 / 0	4 / 0
电源保险丝	A	125	150	200	250
额定输入电流	A	92.2	112.5	153.2	183.7
输出					
推荐电机功率	kW	45	55	75	90
	HP	60	75	100	150
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}			
输出电流	A	90	110	150	180
PWM频率	kHz	2/4/6/8		2/4/6	2/4
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000			
最大输出频率	Hz	500			
铜75C电机电缆截面	mm²	50	70	95	120
	AWG	1	2 / 0	3 / 0	4 / 0
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100			
最大电机电缆长度，未屏蔽		150			
通用参数					
规格		6			
24 V额定损耗功率	W	31.1			
功率部件额定损耗功率	W	1350	1650	2250	2700
最小制动电阻值	Ω	6			
最大设备端子截面		M10螺栓带螺母，最大95 mm² M8制动电阻接头，最大70 mm² 接线压片DIN 46235			
	AWG	无			
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5			
	AWG	30 ~ 12			

功率110 ~ 160 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级C2符合EN 61800-3				
功率 (kW)		110	132	160
		IP55/NEMA 12K		
MC LTP-B..		1100-5A3-4-10	1320-5A3-4-10	1600-5A3-4-10
部件号		18252303	18252311	18252346
输入				
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 380 ~ 480 ±10%		
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%		
推荐的电源线截面	mm ²	120	150	185
	AWG	4 / 0	无	无
电源保险丝	A	250	315	355
额定输入电流	A	205.9	244.5	307.8
输出				
推荐电机功率	kW	110	132	160
	HP	175	200	250
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}		
输出电流	A	202	240	302
PWM频率	kHz	2/4/6/8	2/4/6	2/4
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000		
最大输出频率	Hz	500		
铜75C电机电缆截面	mm ²	120	150	185
	AWG	4 / 0	无	无
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100		
最大电机电缆长度，未屏蔽		150		
通用参数				
规格		7		
24 V额定损耗功率	W	38.5		
功率部件额定损耗功率	W	3300	3960	4800
最小制动电阻值	Ω	6		
最大设备端子截面		M10螺栓带螺母，最大95 mm ² M8制动电阻接头，最大70 mm ² 接线压片DIN 46235		
	AWG	无		
最大控制端子截面	mm ²	0.05 ~ 2.5		
	AWG	30 ~ 12		

10.3.4 3相系统AC 500 ~ 600 V

功率0.75 ~ 5.5 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级0符合EN 61800-3						
功率 (kW)		0.75	1.5	2.2	4	5.5
		IP20/NEMA 1				
MC LTP-B..		0008-603-4-00	0015-603-4-00	0022-603-4-00	0040-603-4-00	0055-603-4-00
部件号		18251447	18251587	18251714	18410812	18410839
		IP66/NEMA 4X				
MC LTP-B..		0008-603-4-10	0015-603-4-10	0022-603-4-10	0040-603-4-10	0055-603-4-10
部件号		18251455	18251595	18410804	18410820	18410847
输入						
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 500 ~ 600 ±10%				
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%				
推荐的电源线截面	mm²	1.5				2.5
	AWG	16				14
电源保险丝	A	10 / (6) ¹⁾		10		16 / (15) ¹⁾
额定输入电流	A	2.5	3.7	4.9	7.8	10.8
输出						
推荐电机功率	kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5
	HP	1	2	3	5	7.5
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}				
输出电流	A	2.1	3.1	4.1	6.5	9
PWM频率	kHz	2/4/6/8/12				
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000				
最大输出频率	Hz	500				
铜75C电机电缆截面	mm²	1.5				2.5
	AWG	16				14
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100				
最大电机电缆长度，未屏蔽		150				
通用参数						
规格		2				
24 V额定损耗功率	W	8				
功率部件额定损耗功率	W	22	45	66	120	165
最小制动电阻值	Ω	68				
最大设备端子截面	mm²	10				
	AWG	8				
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5				
	AWG	30 ~ 12				

1) 括号中为符合UL标准的推荐数值

功率7.5 ~ 30 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级0符合EN 61800-3							
功率 (kW)	7.5	11	15	18.5	22	30	
	IP20/NEMA 1						
MC LTP-B..	0075-603-4-00	0110-603-4-00	0150-603-4-00	无	无	无	
部件号	18410855	18410863	18410871	无	无	无	
	IP66/NEMA 4X		IP55/NEMA 12K				
MC LTP-B..	0075-603-4-10	0110-603-4-10	0150-603-4-10	0185-603-4-10	0220-603-4-10	0300-603-4-10	
部件号	18251951	18252028	18252052	18410898	18252109	18252133	
输入							
电源额定电压U _{电源} 符合 EN 50160	V	3 × AC 500 ~ 600 ±10%					
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%					
推荐的电源线截面	mm²	2.5	4	6	10	14	
	AWG	14	12	10	8	6	
电源保险丝	A	20	25 / (30) ¹⁾	35	40 / (45) ¹⁾	50 / (60) ¹⁾	63 / (70) ¹⁾
额定输入电流	A	14.4	20.6	26.7	34	41.2	49.5
输出							
推荐电机功率	kW	7.5	11	15	18.5	22	30
	HP	10	15	20	25	30	40
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}					
输出电流	A	12	17	22	28	34	43
PWM频率	kHz	2/4/6/8/12					
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000					
最大输出频率	Hz	500					
铜75C电机电缆截面	mm²	2.5	4	6	10	14	
	AWG	14	12	10	8	6	
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100					
最大电机电缆长度，未屏蔽		150					
通用参数							
规格		3	3 / 4 ²⁾	4			
24 V额定损耗功率	W	10	10/16.7 ²⁾	16.7			
功率部件额定损耗功率	W	225	330	450	555	660	900
最小制动电阻值	Ω	39			22		
最大设备端子截面	mm²	10		10 / 16 ²⁾	16		
	AWG	8		8 / 6 ²⁾	6		
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5					
	AWG	30 ~ 12					

1) 括号中为符合UL标准的推荐数值

2) IP20箱体：规格3 / IP55箱体：规格4

功率37 ~ 110 kW

MOVITRAC® LTP-B – EMC滤波器等级0符合EN 61800-3							
功率 (kW)		37	45	55	75	90	110
		IP55/NEMA 12K					
MC LTP-B..		0370-603-4-10	0450-603-4-10	0550-603-4-10	0750-603-4-10	0900-603-4-10	1100-603-4-10
部件号		18410901	18252192	18252222	18252257	18252281	18410928
输入							
电源额定电压U _{电源} 符合EN 50160	V	3 × AC 500 ~ 600 ±10%					
电源频率f _{电源}	Hz	50 / 60 ±5%					
推荐的电源线截面	mm²	25	35		50	70	95
	AWG	4	2		1	2 / 0	3 / 0
电源保险丝	A	80	100		125 / (150) ¹⁾	160 / (175) ¹⁾	200
额定输入电流	A	62.2	75.8	90.9	108.2	127.7	158.4
输出							
推荐电机功率	kW	37	45	55	75	90	110
	HP	50	60	75	100	125	150
输出电压U _{电机}	V	3 × 20 - U _{电源}					
输出电流	A	54	65	78	105	130	150
PWM频率	kHz	2/4/6/8/12		2/4/6/8		2/4/6	
转速范围	rpm	-30000 ~ 0 ~ +30000					
最大输出频率	Hz	500					
铜75C电机电缆截面	mm²	25	35		50	70	95
	AWG	4	2		1	2 / 0	3 / 0
最大电机电缆长度，已屏蔽	m	100					
最大电机电缆长度，未屏蔽		150					
通用参数							
规格		5		6			
24 V额定损耗功率	W	19.8		31.1			
功率部件额定损耗功率	W	1110	1350	1650	2250	2700	3300
最小制动电阻值	Ω	22		12		6	
最大设备端子截面	mm²	35		M10螺栓带螺母，最大95 mm² M8制动电阻接头，最大70 mm² 接线压片DIN 46235			
	AWG	2		无			
最大控制端子截面	mm²	0.05 ~ 2.5					
	AWG	30 ~ 12					

1) 括号中为符合UL标准的推荐数值

10.4 输入电压范围

根据机型和额定功率，变频器是为直接连接至以下电压源而设计：

MOVITRAC® LTP-B			
额定电压符合EN 50160	功率	连接方式	额定频率
200 ~ 240 V ± 10%	0.75 ~ 2.2 kW	1相*	50 ~ 60 Hz ± 5%
200 ~ 240 V ± 10%	所有	3相	
380 ~ 480 V ± 10%			
500 ~ 600 V ± 10%			

与3相电网连接的设备可以支持的电网相位间最大不对称性为3%。如果电网的不对称性高于3%（在印度和部分亚太地区包括中国很普遍），SEW-EURODRIVE公司建议使用输入扼流圈。

提示



* 也可将单相变频器与200 ~ 240 V三相电源的2个相位连接。

10.5 过载容量

变频器可提供100%的连续输出电流。

变频器

过载容量以变频器标称电流为基础	60秒	2秒
MOVITRAC® LTP-B	150 %	175 %

电机

基于电机额定电流的过载容量	60秒	2秒
异步电机	150 %	175 %
同步电机	200 %	250% ¹⁾

1) 仅200%适用于5.5 kW变频器。

基于电机额定电流的过载容量	60秒	2秒
MGF..2-DSM带MC LTP-B 0015-5A3-4-xx	200 %	220 %
MGF..4-DSM带MC LTP-B 0022-5A3-4-xx	190 %	220 %
MGF..4/XT-DSM ¹⁾ 带MC LTP-B 0040-5A3-4-xx	% ¹⁾	% ¹⁾

1) 准备中。

10.6 箱体类型和尺寸

10.6.1 箱体类型

变频器可提供以下箱体类型：

- IP20/NEMA 1箱体，适合在电控柜内使用
- IP55/NEMA 12K箱体
- IP66/NEMA 4X箱体

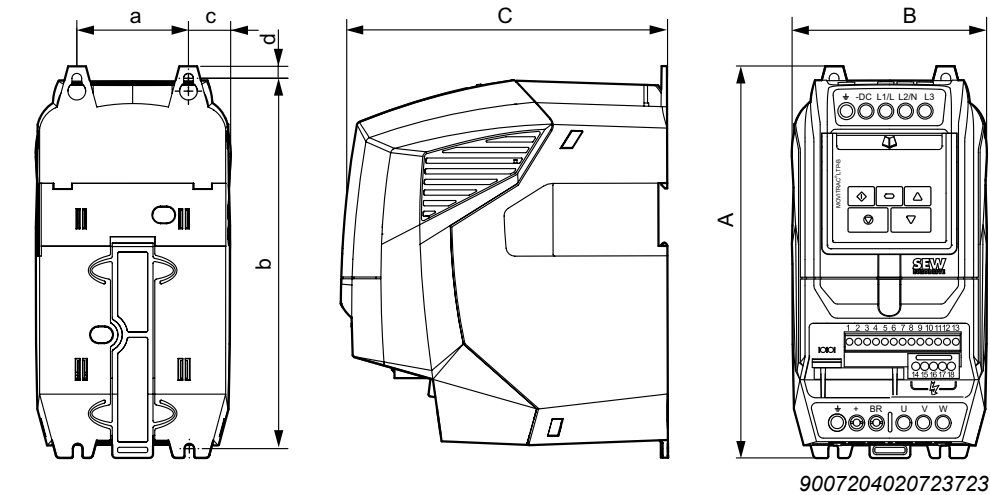
防护等级为IP55/NEMA 12K和IP66/NEMA 4X的箱体具有防潮和防尘保护功能。因此变频器可以在条件恶劣的室内区域中使用。变频器的功能都是相同的。

10.6.2 尺寸

防护等级为IP20/NEMA 1的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	0.75 ~ 5.5 kW
400 V	0.75 ~ 11 kW
575 V	0.75 ~ 15 kW



尺寸		230 V : 0.75 ~ 2.2 kW 400 V : 0.75 ~ 4 kW 575 V : 0.75 ~ 5.5 kW	230 V : 3 ~ 5.5 kW 400 V : 5.5 ~ 11 kW 575 V : 7.5 ~ 15 kW
高 (A)	mm	221	261
宽 (B)	mm	110	131
深 (C)	mm	185	205
重量	kg	1.8	3.5
a	mm	63.0	80.0
b	mm	209	247
c	mm	23	25.5
d	mm	7.00	7.75
推荐的螺栓规格		4 × M4	

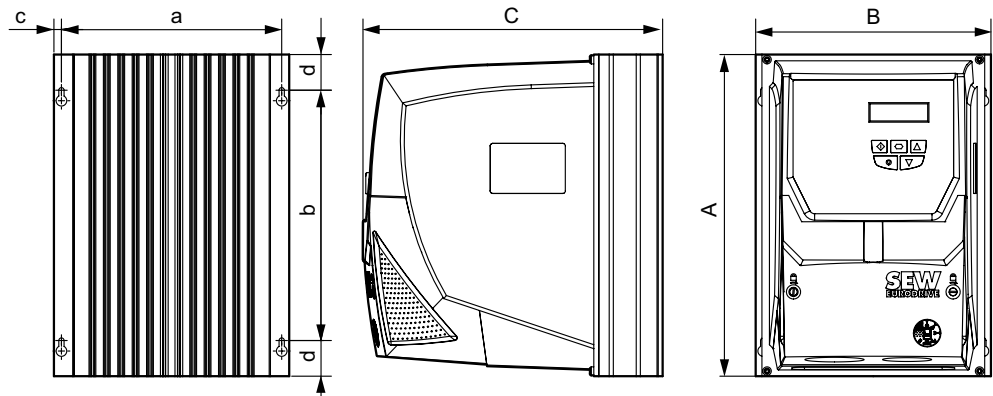
22872280/ZH-CN – 09/2016

10.6.3 尺寸

防护等级为IP66/NEMA 4X的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	0.75 ~ 4 kW
400 V	0.75 ~ 7.5 kW
575 V	0.75 ~ 11 kW



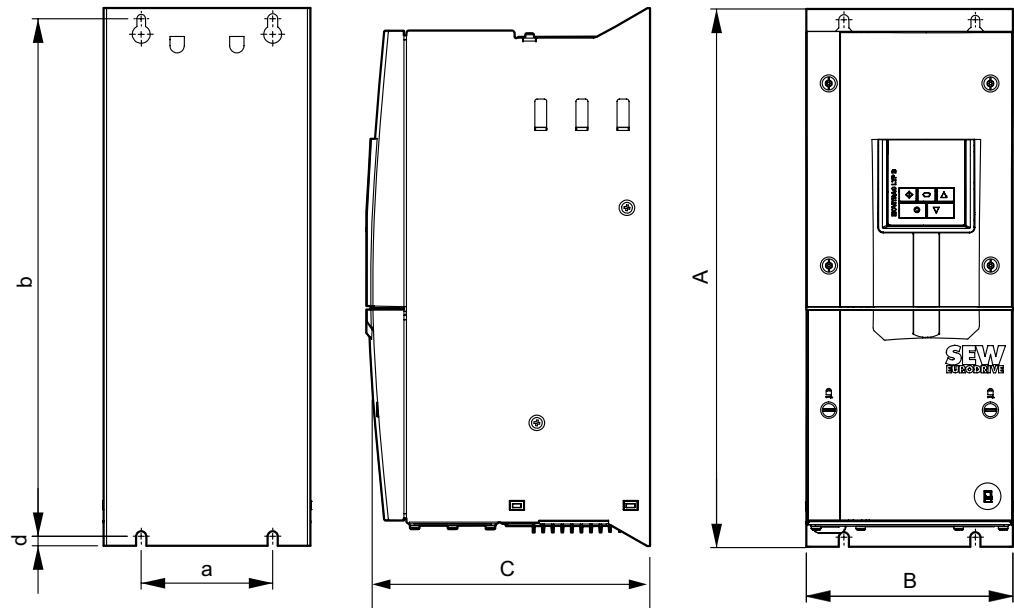
9007204021711243

尺寸		230 V : 0.75 ~ 2.2 kW 400 V : 0.75 ~ 4 kW 575 V : 0.75 ~ 5.5 kW	230 V : 3 ~ 4 kW 400 V : 5.5 ~ 7.5 kW 575 V : 7.5 ~ 11 kW
高 (A)	mm	257	310
宽 (B)	mm	188	211
深 (C)	mm	239	270
重量	kg	4.8	7.3
a	mm	178	200
b	mm	200	252
c	mm	5	5.5
d	mm	28.5	29
推荐的螺栓规格		4 × M4	

防护等级为IP55/NEMA 12K的变频器

以下变频器采用此处所示箱体：

额定电源电压	变频器功率
230 V	5.5 ~ 75 kW
400 V	11 ~ 160 kW
575 V	15 ~ 110 kW



尺寸		230 V : 5.5 ~ 11 kW 400 V : 11 ~ 22 kW 575 V : 15 ~ 30 kW	230 V : 15 ~ 18.5 kW 400 V : 30 ~ 37 kW 575 V : 37 ~ 45 kW	230 V : 22 ~ 45 kW 400 V : 45 ~ 90 kW 575 V : 55 ~ 110 kW	230 V : 55 ~ 75 kW 400 V : 110 ~ 160 kW
高 (A)	mm	450	540	865	1280
宽 (B)	mm	171	235	330	330
深 (C)	mm	235	268	335	365
重量	kg	11.5	22.5	47	80
a	mm	110	175	200	200
b	mm	423	520	840	1255
c	mm	61	60	130	130
d	mm	8	8	10	10
推荐的螺栓规格		4 × M8		4 × M10	

22872280/ZH-CN – 09/2016

10.7 保护功能

- 输出短路、相间、相地
- 输出端过电流
- 过载保护
 - 变频器根据"过载容量" (→ 180)章节中的说明处理过载。
- 过压故障
 - 调整至变频器最大电源额定电压的123%。
- 欠压故障
- 超温故障
- 低温故障
 - 温度低于-10°C时，变频器关断。
- 电源相位故障
 - 交流电网相位故障超过15秒时，正在运行的变频器关断。
- 电机热过载保护符合NEC (美国国家电气规范)
- 对TF、TH、KTY84和PT1000的评估

11 安全功能 (STO)

在本节后续内容中，安全断开扭矩将简称为STO (Safe Torque Off)。

11.1 集成安全技术

下面介绍的MOVITRAC® LTP-B安全技术是依照以下安全要求进行开发和检测的：

基本标准	安全等级
EN 61800-5-2:2007	SIL 2
EN ISO 13849-1:2006	PL d
EN 61508:2010，第1～7部分	SIL 2
EN 60204-1:2006	停止类别0
EN 62061:2005	SIL CL 2

已通过莱茵TÜV的STO认证。该认证仅适用于铭牌上印有TÜV标志的设备。可以向SEW-EURODRIVE公司索取TÜV证书的副本。

11.1.1 安全状态

将扭矩解除后的状态定义为安全应用MOVITRAC® LTP-B的安全状态。安全设计也以此为基础。

11.1.2 安全设计

- 潜在机器危害必须尽快排除。会带来危险的活动部件通常在停机并做好重启防护后处于无危险状态。
- STO功能不受操作模式和参数设置影响。
- 可以在变频器上连接一个外部安全继电器。操作了连接的控制设备后（如带自锁功能的急停按钮），STO功能将被激活。电机停止，并处于无转矩的安全状态。
- STO功能激活时，变频器不向电机提供可形成扭矩的旋转磁场。

安全断路功能 (STO) 的工作原理

安全断路功能可切断变频器的功率级。从而防止会产生扭矩的旋转磁场施加到电机上。电机惯性停止。

电机重启的前提是：

- 在STO+与STO-之间施加一个24 V电压，如“信号端子总览”章节中所示。
- 已确认所有故障信息。

通过使用STO功能可将驱动装置集成到安全系统中，但必须充分执行“安全关断扭矩”功能。

借助STO功能无需再使用带检查性辅助触点（用于实现安全功能）的电磁接触器。

“安全断开扭矩”功能

提示



STO功能无法防止变频器意外重启。一旦STO输入端收到有效信号，即可进行自动重启（视参数设置而定）。因此，不得在进行短期非电气作业（如清洁或维护工作）时使用该功能。

变频器内置功能STO符合IEC 61800-5-2:2007对“安全关断扭矩”的定义。

STO功能符合IEC 60204-1中类别0（紧急停机）的不受控停止。若STO功能激活，则电机停止运行。该停止方法必须与电机所驱动的系统的方法一致。

作为故障安全方法，STO功能甚至适用于不存在STO信号和驱动装置中出现单独故障的情况。依照给出的安全标准对变频器进行检验：

	SIL 安全完整性等级	PFH ₀ 每小时危险失效概率	SFF 安全失效分数	假定使用寿命
EN 61800-5-2	2	1.23 x 10 ⁻⁹ 1/h (0.12% of SIL 2)	50 %	20年

	PL 性能等级	CCF (%) 共因失效
EN ISO 13849-1	PL d	1

	SILCL
EN 62061	SILCL 2

提示：若变频器安装在极限值超出"环境条件" (→ 167)章节所列范围的环境中，则无法取得上述值。

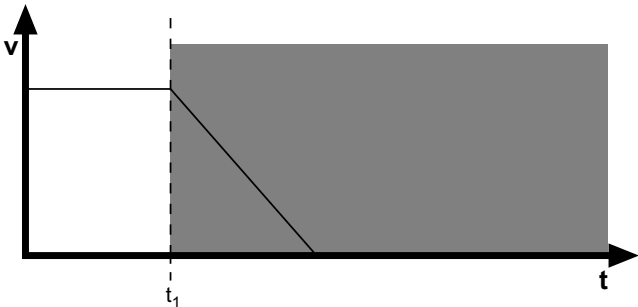
提示



在有些应用中，需要采取额外措施来满足系统对安全功能的要求。STO功能不提供电机制动。对于需要电机制动的情况，必须使用延时型安全继电器和/或机械制动装置或类似方法。必须确定制动时需要哪种保护功能。变频器的制动控制不属于安全技术，不能在附加措施的情况下用于安全控制制动器。

安全功能

下图介绍了STO功能：



2463228171

- v

速度
- t

时间
- t₁

STO功能启动的时间点
- 切断电源的范围

STO状态和诊断

- 变频器显示

变频器显示“**Inhibit**”：STO功能因安全输入端上出现的信号而启用。若变频器同时处于故障状态，将显示相应故障信息代替“Inhibit”。
- 变频器显示“**STo-F**”：参见"故障代码" (→ 87)章节。
- 变频器输出继电器

变频器继电器1：若P2-15设为“9”，则继电器在STO功能激活时打开。

变频器继电器2：若P2-18设为“9”，则继电器在STO功能激活时打开。

STO功能响应时间

整个响应时间是从系统组件上出现安全相关事件（总计）到进入安全状态（符合 IEC 60204-1的停止类别0）的时间。

响应时间	说明
< 1 ms	开始时间点 • 自此STO输入端不再通电 结束时间点 • 自此电机不再产生扭矩。
< 20 ms	开始时间点 • 自此STO输入端不再通电 结束时间点 • 自此STO监控状态改变。
< 20 ms	从识别 • STO电路中的故障 到显示 • 故障（在变频器显示器或二进制输出端中）。 状态：“变频器出现故障”

11.1.3 限制



▲ 警告

安全设计只适用于被驱动设备或机器部件上的机械操作。

切断STO信号后，变频器直流侧仍然带电。

- 对驱动系统的电气部件进行操作前，应该用一个合适的外部断电装置切断电源，并防止电源被意外接通。
- STO功能无法防止意外重启。STO输入端只要收到一个对应的信号，设备就可以自动重启。执行维护和维修操作时禁止使用STO功能。

- STO功能不能用于制动电机。电机的惯性停止不可诱发任何其它危险。对设备进行风险评估时，要考虑到这一点，必要时应该采取额外的安全技术措施（比如安全制动系统）。

在没有安装附加制动设备时，不得单独将变频器用于执行需要对危险运动过程进行有效减速（制动）的安全功能。

- 如果安装的是永磁电机，出现输出级故障时（可能性极低）转子可能旋转 $180^\circ/p$ （ p = 极对数）。

提示



只要在端子12上安全断开DC 24 V电源（STO功能启用），制动器都将启动。变频器内的制动控制并非安全设计。

11.2 安全技术规定

安全运行的前提条件是将变频器的安全功能正确接入一个上级安全功能。必须由设备或机器制造商对设备或机器进行风险评估，并在使用带变频器的驱动系统时加以考虑。

设备或机器制造商以及营运商都有责任确保设备或机器符合现行安全规定。

允许的设备：

所有可用的MOVITRAC® LTP-B变频器都带有STO功能。

安全使用变频器时，必须遵守以下安装和使用要求。

11.2.1 对仓储的要求

为了避免意外损坏设备，SEW-EURODRIVE公司建议在使用前将变频器留在出厂原包装内。存放地点必须保持干燥和清洁。存放地点的温度应该保持在-40 °C和 +60 °C之间。

11.2.2 对安装的要求



注意

STO接线必须可防止出现意外短路或受到外界影响，否则可能导致STO输入信号失灵。

除了STO回路的接线准则，还要遵循"电磁兼容性" (→ 37)章节中的内容。

原则上，建议采用屏蔽双绞线。

要求：

- 安全型DC 24 V电源电压必须符合EMC准则，并按以下方法敷设：
 - 在电气安装空间外：采用屏蔽电缆、固定安装，并采取保护措施，防止电缆受损。
 - 在安装空间之内：可以敷设单芯导线。
 - 注意遵守针对各应用情况提出的相应规定。
- 务必注意，必须在安全型DC 24 V电源线的两端进行屏蔽。
- 动力线缆和安全控制线必须分开敷设。
- 必须绝对保证在安全型控制线上没有寄生电压。
- 采用的布线技术必须符合EN 60204-1。
- 仅允许使用带安全隔离装置 (PELV) 且符合VDE0100和EN 60204-1的接地电压源。发生故障时，输出端之间的电压或任意一个输出端和接地部件之间不得超过60 V的直流电压。
- 不得将DC 24 V安全型电源电压用于信号反馈。
- 可通过外部24 V电源或者变频器的内部24 V电源为24 V STO输入端供电。若使用外部电压源，则其连接变频器的导线长度不得超过25米。
 - 额定电压：DC 24 V
 - STO Logic High：DC 18 ~ 30 V (安全关断扭矩已准备就绪)
 - 最大耗电：100 mA
- 计划安装时，必须注意变频器的技术数据。
- 设计安全回路时，务必遵守与安全组件有关的参数值。

- 在污染程度为1或2的环境中，防护等级为IP20的变频器必须安装在IP54电控柜（最低要求）内。
- 安全继电器与输入端STO+之间的安全24 V连接设计必须能够排除故障。

“任意两根导线间短路”的故障推定可以根据EN ISO 13849-2: 2008在以下前提下排除。

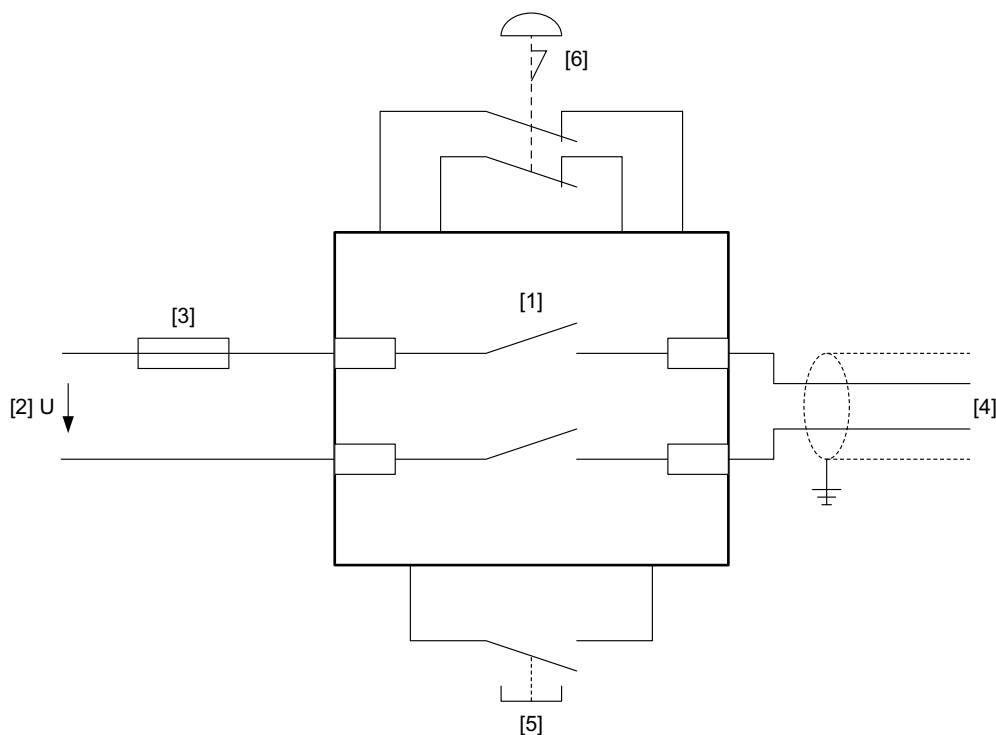
导线：

- 长期（永久）敷设防止遭受外力破坏（例如借助电缆沟、保护管）
- 铺设在电气安装空间内，带电缆外套，导线和安装盒都符合EN 60204-1标准相关要求。
- 有单独的接地保护。

如果满足以下条件，则可以排除“任意一根导线和无保护带电部件或地面或接地连接之间有短路”的故障：

- 安装空间内的导线和任意一个无保护带电部件之间短路。

11.2.3 对外部安全控制器的要求



18014400103440907

- [1] 经过认证的安全继电器
- [2] DC 24 V电源
- [3] 符合安全继电器制造商要求的熔断保险丝
- [4] DC 24 V安全电源
- [5] 手动复位按键
- [6] 允许的紧急停机操作元件

除了安全控制器以外，还可以使用一个安全继电器。设备必须符合以下要求。

- 安全控制器以及所有其它的安全系统部件必须至少符合整套系统内相应安全功能必须达到的安全等级。

下表给出安全控制器必须达到的安全等级：

应用	对安全控制器的要求
符合EN ISO 13849-1标准的性能等级d	符合EN ISO 13849-1标准的性能等级d 符合EN 61508标准的SIL 2

- 安全控制器的接线必须与要求的安全等级相符（见制造商技术文件）。
 - 在关闭时，电源线上不能出现测试脉冲。
- 布线设计时必须遵守与安全控制器有关的规定值。
- 安全继电器的开关容量或者安全控制器继电器输出端的开关容量必须至少与24 V电源的最大允许受限输出电流一致。

注意遵守制造商有关允许触点负载和可能必需的安全触点保护的提示。如不存在与此相关的制造商提示，请采用制造商规定的最大触点负载的0.6倍额定值对触点进行安全保护。
- 为达到EN 1037标准针对意外重启保护的要求，安全控制系统的设计和连接必须能够保证控制设备复位时不会导致重启。也就是说，只有在手动复位安全电路后，设备才会重启。

提示



无法通过脉冲信号（如安全控制器的自测试数字输出端）控制STO输入端。

11.2.4 对安全继电器的要求

必须严格遵守安全继电器（如输出触点防粘连保护）或其他安全组件制造商的要求。电缆敷设必须符合本手册中的基本要求。

也要注意在各应用情况中所使用安全继电器的其他制造商提示。

选择安全继电器时，至少满足与应用所需的PL / SIL相同的安全标准。

最低要求	SIL2或PLd SC3或者更高 (带强制导向触点)。
输出触点数量	2个单独触点
额定开关电压	30 V DC
开关电流	100 mA

11.2.5 对调试的要求

- 为了证明已实现安全功能，调试完毕后，必须对安全功能进行检验和记录（验证）。

在此必须考虑“限制条件”（→ 188）章节中有关安全功能的限制条件。必须根据需要，关闭可能影响验证结果的非安全部件或组件（如电机制动器）。
- 在安全型应用中使用MOVITRAC® LTP-B时，原则上必须对断电装置和正确接线进行调试检查并做相应记录。

11.2.6 对运行过程的要求

- 只可在数据单规定的极限值范围内使用。这不仅针对外部安全控制器，也针对MOVITRAC® LTP-B和允许使用的选件。
- 风扇必须能够自由旋转。散热片不得有灰尘和污渍。
- 变频器的安装空间必须无灰尘和冷凝水。必须定期检查风扇和空气过滤器的功能是否完好。

22872280/ZH-CN – 09/2016

- 必须定期检查所有电气连接以及端子的拧紧扭矩是否正确。
- 检查动力电缆有无在热作用下受损。

测试STO功能

每次调试系统前，均应通过以下测试检查STO功能是否能够正常工作。同时根据P1-15中的设置评估使能源的设置。

- 1.输出状态：
变频器未使能，因此电机处于静止状态。
 - STO输入端不再通电（变频器显示器显示“Inhibit”）。
 - 变频器使能。因为STO输入端仍未通电，所以变频器显示器仍显示“Inhibit”。
- 2.输出状态：
变频器已使能。电机旋转。
 - STO输入端断电。
 - 检查变频器显示器是否显示“Inhibit”，电机是否停止以及运行是否符合“安全断路 (STO) 的工作原理” (→ 186)和“STO状态和诊断” (→ 187)章节所述。

维护STO功能

定期（至少每年一次）检查安全功能是否正常。根据风险评估确定检查间隔。

另外，每次改动安全系统或进行维护工作后都要检查STO功能是否正常。

若出现故障信息，则在“服务和故障代码” (→ 108)章节中查阅其含义。

11.3 连接形式

11.3.1 概述

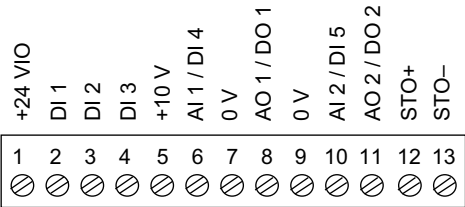
只要符合基本安全方案的要求，本手册中列举的所有连接方式原则上只适用于安全应用领域。也就是说，在任何情况下都必须确保DC 24 V安全输入端能够通过一个外部安全继电器或安全控制器断电，从而避免自动重启。

安全组件（如安全继电器、急停开关等）和允许的连接方式的基本选型、安装和使用，必须符合本手册第2、3和4章内的安全技术要求。

接线图是框图，只包含与安全功能直接相关的组件。为了保持原理图简明易读，图中省略掉了需要额外安装的保护装置，如接触保护装置、过电压和低电压保护装置、绝缘故障、接地和断路故障（比如外部导线上）的检测装置或者防电磁干扰装置等。

MOVITRAC® LTP-B上的接头

下图为信号端子总览图。



7952931339

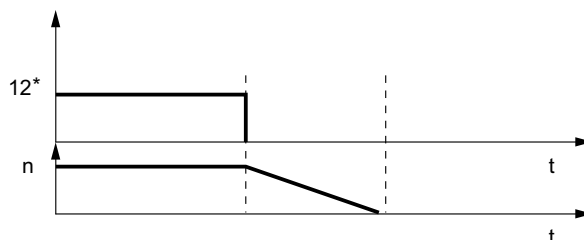
11.3.2 单独断路

STO功能符合PL d (EN ISO 13849-1标准)

流程如下：

- STO输入端12断开。
- 若没有制动器，则电机惯性停止。

STO – 安全关断扭矩 (EN 61800-5-2)



18014406471159051

* 安全输入端 (端子12)

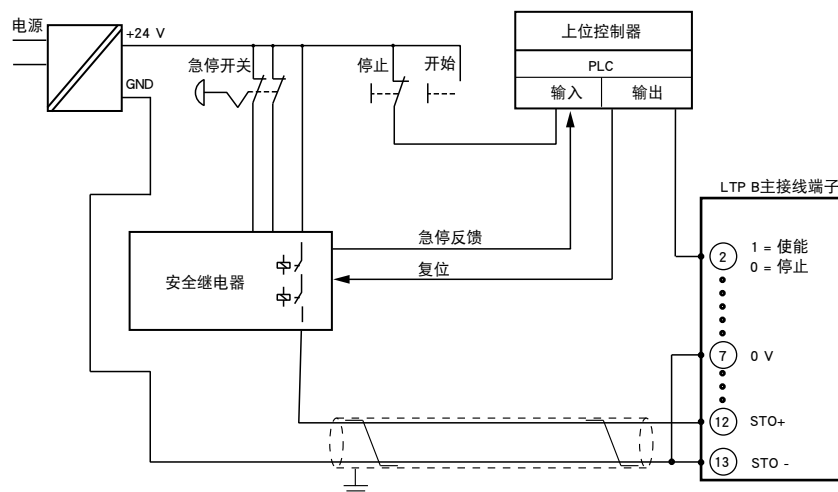
n 转速

提示



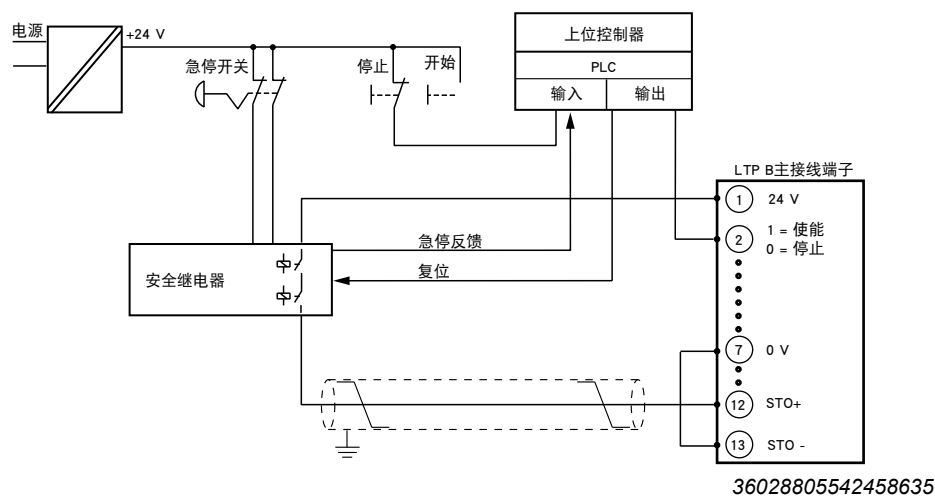
根据EN ISO 13849-1 (最高为PL d)，使用所示STO断路器时需遵守"对安全继电器的要求" (→ 191)章节中的内容。

用安全继电器实现二进制控制 (外部24 V电源)



36028805542448523

用安全继电器实现二进制控制 (内部24 V电源)



提示



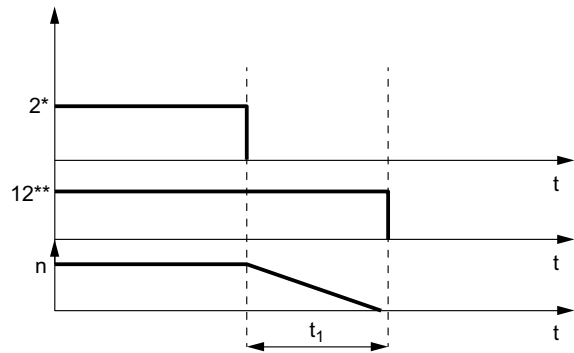
单通道关断时需要进行故障推测，并采取措施排除故障发生的可能性。注意"对安全继电器的要求" (→ 191)章节中的内容。

SS1(c)功能符合PL d (EN ISO 13849-1标准)

流程如下：

- 端子2关断，例如紧急停止时。
- 在安全时间 t_1 内，电机转速沿斜坡降至停止。
- t_1 结束后，安全输入端端子12关断。对安全时间 t_1 进行工程设计时，必须确保电机在该时间内完全停止。

SS1(c) – 安全停机1 (EN 61800-5-2)



18014407035653003

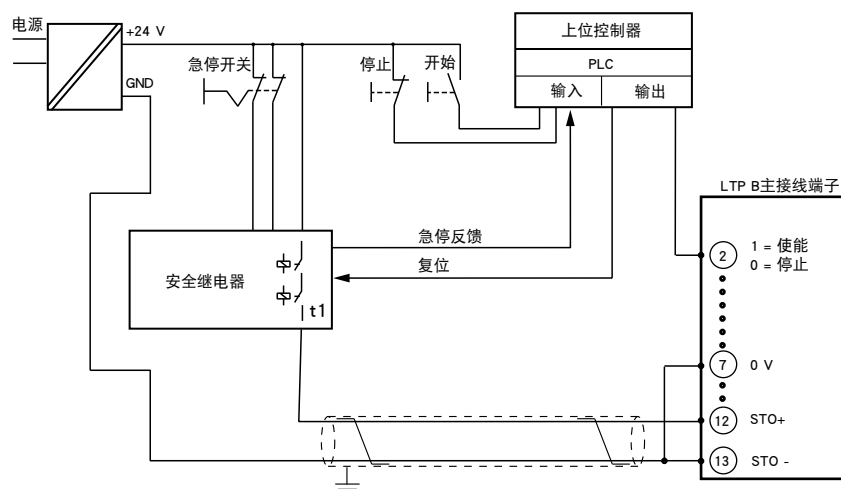
- * 二进制输入端1 (端子2)
- ** 安全输入端 (端子12)
- n 转速

提示



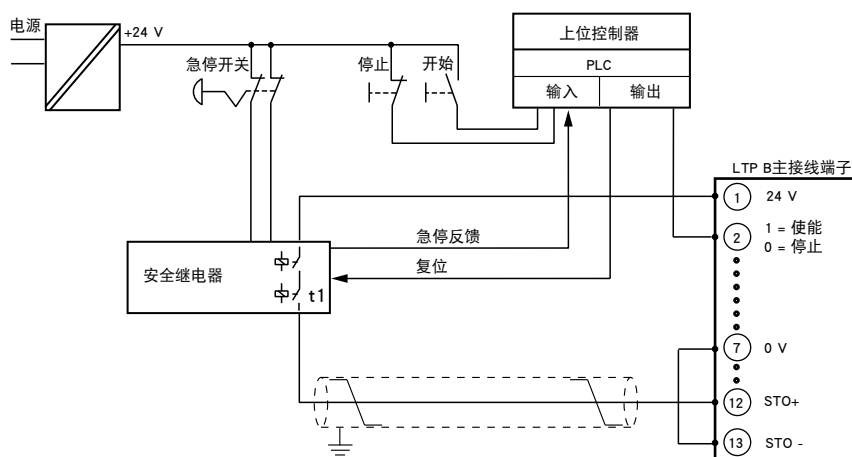
根据EN ISO 13849-1 (最高为PL d)，使用所示SS1(c)断路器时需遵守"对安全继电器的要求" (→ 191)章节中的内容。

用安全继电器实现二进制控制 (外部24 V电源)



27021606288081419

用安全继电器实现二进制控制 (内部24 V电源)



27021606288091915

提示



单通道断路时需要进行故障推测，并采取措施排除故障发生的可能性。注意"对安全继电器的要求" (→ 191) 章节中的内容。

11.4 安全特性值

特性值符合标准：	EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1	EN 62061
分类/标准	SIL 2 (安全完整性等级)	PL d (性能等级)	SILCL 2
(PFHd值) ¹⁾	1.23×10^{-9} 1/h		
使用寿命/Mission time	20年，之后必须更换新的组件		
检验测试间隔	20年	无	20年
安全状态	断开扭矩 (STO)		
安全功能	STO，SS1 ²⁾ ，符合EN 61800-5-2		

1) 每小时危险失效可能性 (PFHd值)。

2) 带合适的外部控制器

11.5 信号端子排 (STO安全触点)

MOVITRAC® LTP-B	端子	功能	一般电气参数
安全触点	12	STO+	DC +24 V输入端，最大100 mA，STO安全触点
	13	STO-	DC +24 V输入端的参考电位
允许的电缆截面	每个端子一根芯线：0.05 ~ 2.5 mm ² (AWG 30 ~ 12)。		

	最小值	典型值	最大值
输入电压范围	DC 18 V	DC 24 V	DC 30 V
输出级锁闭的时间	无	无	1 ms
STO激活时屏幕上出现“禁用”前的时间	无	无	20 ms
确定并显示STO开关时间故障前的时间	无	无	20 ms

提示



无法通过脉冲信号 (如安全控制器的自测试数字输出端) 控制STO输入端。

12 认证声明

EU Declaration of Conformity



Translation of the original text

901790212/EN

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declares under sole responsibility that the following products

Frequency inverters of the product series MOVITRAC® LTP-B
are in conformity with

Machinery Directive **2006/42/EC**
(L 157, 09.06.2006, 24-86)

This includes the fulfillment of the protection targets for "electrical power supply" in accordance with annex I No. 1.5.1 according to the Low Voltage Directive 73/23/EEC -- Note: 2014/35/EU is currently valid (as of 20 Apr 2016).

EMC Directive **2014/30/EU** **4)**
(L 96, 29.03.2014, 79-106)

RoHS Directive **2011/65/EC**
(L 174, 01.07.2011, 88-110)

Applied harmonized standards: **EN 61800-5-1:2007**
EN 61800-3:2004/A1:2012
EN 61800-5-2:2007
EN 50581:2012

4) According to the EMC Directive, the listed products are not independently operable products. EMC assessment is only possible after these products have been integrated in an overall system. For the assessment, the product was installed in a typical plant configuration.

Bruchsal

07.07.2016

Place

Date

Johann Soder

Managing Director Technology

a) b)

- a) Authorized representative for issuing this declaration on behalf of the manufacturer
 b) Authorized representative for compiling the technical documents

关键词索引

安全断开	14	参数组4	
安全断开扭矩 (STO)	187	电机控制 (第2级)	139
安全断路功能	186	参数组5	
安全功能	11	现场总线通讯 (第2级)	145
安全技术		参数组7	
安全状态	186	电机控制参数 (第3级)	154
安全技术功能		参数组8	
安全提示	11	与应用相关的 (仅可用于LTX) 参数 (第3级) ...	157
安全技术规定	189	参数组9	
安全继电器, 要求	191	由用户确定的二进制输入端 (第3级)	159
安全继电器的开关容量	191	拆下端子盖板	28
安全设计	186	产品名称	9
限制	188	成组驱动	33
安全提示		尺寸	
安装	12	IP20箱体	182
前言	10	IP55 / NEMA 12箱体	183
装配	12	出厂设置, 复位参数	53
安全状态	186	单独关断	194
安装	19	SS1符合PL d (EN 13849-1)	195
变频器和电机连接	48	STO功能符合PL d (EN 13849-1)	194
电气	23	电磁兼容性	37
符合UL认证	34	干扰辐射	37
机械	21	抗干扰性能	37
要求	189	利用FI开关在TN网络中运行 (IP20)	27
有关控制线敷设的提示	189	电动电位计	81
版权声明	9	电机连接	33
包含在操作步骤内的警告提示	8	电机热保护装置TF、TH、KTY84、PT1000	32
保护功能	185	电控柜, 装配	21
变频器从站的配置	69	电气安装	23
变频器主站的配置	68	安装前	23
参数	110	电气连接	13
二进制输入端功能选择 (P1-15)	123	电压范围	180
实时监控	110	电源保险	25
参数组 6		电源接触器	24
扩展参数 (第3级)	149	电子服务	108
参数组 1		端子操作模式, 调试	64
基本参数 (第1级)	119	多电机驱动装置/成组驱动	33
参数组 2		二进制输入端功能选择 (P1-15)	123
高级参数设定 (第2级)	128	服务	108
参数组 3		故障代码	87
PID控制器 (第2级)	137	故障历史记录	86
		故障诊断	86
		符合UL认证的安裝	34

符合性.....	166	实时监控参数.....	110
辅助卡.....	27	使用.....	11
工程设计软件		输出功率和电流负载.....	168
MOVITOOLS® MotionStudio.....	56	3相系统AC 380 ~ 480 V.....	173
构造形式.....	193	3相系统AC 500 ~ 600 V.....	177
故障代码.....	87	单相系统AC 200 ~ 240 V.....	168
故障复位.....	85	三相系统AC 200 ~ 240 V.....	169
故障历史记录.....	86	输入电压范围.....	180
故障排除.....	86	数据源选择参数.....	160
故障诊断.....	86	伺服特定参数 (第1级).....	126
过程数据.....	93	提升装置功能.....	70
过程数据字结构.....	91	提升装置应用.....	11
过载容量.....	180	提示	
滑差补偿.....	59, 121	手册中的标志.....	8
环境条件.....	167	调试.....	51, 58
环境温度.....	167	PID控制器模式.....	65
火灾模式/紧急模式.....	74	安全提示.....	14
机械安装.....	21	端子操作模式 (出厂设置).....	64
技术数据.....	166	键盘模式.....	65
检查断电装置.....	191	调试.....	58
键盘模式, 调试.....	65	调试, 要求.....	191
降低率.....	13	外部安全控制器.....	190
交流制动电机, 连接.....	33	要求.....	190
接线图		维修.....	108
制动电阻.....	50	箱体	
警告提示		尺寸.....	181
手册中的标志.....	8	箱体类型.....	181
针对不同章节的结构.....	8	信号端子总览.....	44
警告提示的组成		继电器接线端子.....	46
包含在操作步骤内的.....	8	主接线端子.....	44
警告提示中的提示语.....	8	型号描述.....	15
控制字.....	93	选件卡.....	27
快捷键.....	53	验证.....	191
连接		验证安全功能.....	191
安全提示.....	13	要求	
变频器和电机.....	48	安装.....	189
制动电阻.....	31	调试.....	191
漏电保护断路器.....	25	外部安全控制器.....	190
逻辑源选择参数.....	159	运行.....	191
免责条款.....	9	应用限制.....	13
目标群体.....	10	用87 Hz特征曲线运行.....	75
驱动装置状态.....	83	用户接口.....	51
静止.....	83	操作面板.....	51
商标.....	9	允许的导线长度.....	94
设备结构.....	15	运行.....	83

安全提示	14
驱动装置状态	83
在IT网络中	26
运行，要求	191
运行状态	84
运输	11
长期存放	108
针对不同章节的警告提示	8
正当使用	11
制动电阻	
连接	31
质保承诺	8
主从模式	67
装配	
安全提示	12
状态，驱动装置	83
状态字	93
自动测量程序	58
数字	
3线控制	82
87 Hz特征曲线	75
E	
EMC干扰辐射标准	166
Emergency Code Objekte	107
I	
IP20/NEMA 1箱体	
尺寸	182
装配	21
IP55 / NEMA 12箱体	
尺寸	183
IP55/IP66箱体装配	22
IP55/IP66装配	22
IT网络	26
L	
LT-Shell软件	54
LTX编码器模块	27
P	
P04-07电机扭矩上限	142
P1-01最大转速	119
P1-02最低转速	119
P1-03加速斜坡时间	119
P1-04减速斜坡时间	120

P1-05停止模式	120
P1-06节能功能	120
P1-07电机额定电压	120
P1-08电机额定电流	121
P1-09电机额定频率	121
P1-10电机额定转速	121
P1-11电压升高	122
P1-12控制信号源	122
P1-13故障日志	123
P1-14扩展参数访问	123
P1-15二进制输入端功能选择	123
P1-16电机型号	126
P1-17伺服模块功能选择	127
P1-18电机热敏电阻选择	127
P1-19变频器地址	127
P1-20系统总线波特率	127
P1-21刚性	127
P1-22电机负载惯量	127
P2-01 ~ P2-08	128
P2-01固定设定转速1	128
P2-02固定设定转速2	128
P2-03固定设定转速3	128
P2-04固定设定转速4	128
P2-05固定设定转速5	128
P2-06固定设定转速6	129
P2-07固定设定转速7	129
P2-08固定设定转速8	129
P2-09跳转频带中心	129
P2-10跳转频带	129
P2-11 : P2-13模拟量输出端	129
P2-11模拟量输出端1功能选择	130
P2-12模拟量输出端格式	130
P2-13模拟量输出端2功能选择	130
P2-14模拟量输出端2格式	130
P2-15 ~ P2-20继电器输出端	131
P2-15用户继电器输出端1功能选择	131
P2-16用户继电器1上限：模拟量输出端1	131
P2-17用户继电器1下限：模拟量输出端	131
P2-18用户继电器输出端2功能选择	131
P2-19用户继电器2上限：模拟量输出端2	132
P2-20用户继电器2下限：模拟量输出端	132
P2-21 : 22显示缩放比例	132
P2-21显示缩放比例因子	132
P2-22显示缩放源	132
P2-23零转速保持时间	132

P2-24开关频率，脉冲宽度调制	132	P4-13电机制动器打开时间.....	144
P2-25第二减速斜坡	132	P4-14电机制动器的应用时间	144
P2-26快速启动功能使能	133	P4-15用于制动器释放的扭矩阈值.....	144
P2-27待机模式	133	P4-16扭矩阈值超时	145
P2-28：29主站/从站参数.....	133	P4-17符合UL508C的电机热保护装置.....	145
P2-28从站转速缩放	133	P5-01变频器地址	145
P2-29从站转速比例因子	134	P5-02系统总线波特率.....	145
P2-30 ~ P2-35模拟输入端	134	P5-03 Modbus波特率	145
P2-30模拟量输入端1格式	134	P5-04 Modbus数据格式.....	146
P2-31模拟输入端1定标	134	P5-05通信中断响应	146
P2-32模拟输入端1偏移	134	P5-06通讯中断超时	146
P2-33模拟量输入端2格式	135	P5-07通过系统总线定义斜坡	146
P2-34模拟量输入端2缩放比例.....	135	P5-08同步周期	146
P2-35模拟量输入端2偏移	136	P5-09 ~ P5-11现场总线PDOx定义	146
P2-36启动模式选择	136	P5-09 现场总线PDO2定义	147
P2-37键盘重启转速	136	P5-10 现场总线PDO3定义	147
P2-38停电停止控制	137	P5-11 现场总线PDO4定义	147
P2-39参数锁定	137	P5-12 ~ P5-14现场总线PDIx定义.....	147
P2-40扩展参数访问代码定义.....	137	P5-12现场总线PDI2定义	147
P3-01 PID比例增益	137	P5-13现场总线PDI3定义	148
P3-02 PID积分时间常数	137	P5-14现场总线PDI4定义	148
P3-03 PID微分时间常数	138	P5-15扩展继电器3的功能	148
P3-04 PID操作模式	138	P5-16继电器3上限	148
P3-05 PID参考选择	138	P5-17继电器3下限	148
P3-06 PID数字参考	138	P5-18扩展继电器4的功能	148
P3-07 PID控制器上限	138	P5-19继电器4上限	148
P3-08 PID控制器下限	138	P5-20继电器4下限	148
P3-09 PID输出控制器	138	P6-01固件升级激活	149
P3-10 PID反馈选择	138	P6-02自动热管理	149
P3-11 PID斜坡启用故障	138	P6-03自动复位延迟时间	149
P3-12 PID比例因子实际值显示.....	139	P6-04用户继电器滞后带	149
P3-13 PID反馈唤醒电平	139	P6-05激活编码器反馈.....	150
P4-01控制.....	139	P6-06编码器分辨率	150
P4-02 Auto-Tune	140	P6-07转速误差的触发阈值.....	150
P4-03转速控制器比例增益.....	140	P6-08转速设定值的最大频率	150
P4-04转速控制器积分时间常数	140	P6-09转速下降控制/负载分配	150
P4-05电机功率因数	141	P6-10保留	150
P4-06 ~ P4-09电机扭矩设置.....	141	P6-11使能时的转速保护时间	150
P4-06扭矩参考源	141	P6-12禁止时的转速保持时间（固定设定转速8）.....	151
P4-08扭矩下限	143	P6-13火灾模式逻辑	151
P4-09再生扭矩上限	143	P6-14火灾模式转速	151
P4-10 U/f特征曲线调整频率.....	144	P6-15模拟输出端1定标.....	151
P4-10/11 V/f特性曲线设置	143	P6-16模拟输出端1偏移	152
P4-11 U/f特征曲线调整电压.....	144	P6-17最大扭矩极限超时	152
P4-12电机制动控制	144	P6-18直流制动电平	153

P6-19制动电阻值	153	P9-06反向启用	161
P6-20制动电阻功率	153	P9-07复位输入源	161
P6-21低温时制动斩波器的工作周期	153	P9-08外部故障输入源	161
P6-22复位风扇运行时间	153	P9-09通过端子控制的失效源	161
P6-23复位kWh计数器	153	P9-10 ~ P9-17转速源	161
P6-24参数出厂设置	153	P9-10转速源1	162
P6-25访问代码层级	153	P9-11转速源2	162
P7-01电机定子电阻 (Rs)	154	P9-12转速源3	162
P7-02电机转子电阻 (Rr)	155	P9-14转速源5	162
P7-03电机定子电感 (Lsd)	155	P9-15转速源6	162
P7-04电机磁化电流 (Id rms)	155	P9-16转速源7	162
P7-05电机的漏损系数 (Sigma)	155	P9-17转速源8	162
P7-06电机定子电感 (Lsq) - 仅适用于同步电机 ..	155	P9-18 ~ P9-20转速选择输入端	162
P7-07扩展发电机控制	155	P9-18转速选择输入端0	163
P7-08参数调整	155	P9-19转速选择输入端1	163
P7-09过压电流极限	155	P9-20转速选择输入端2	163
P7-10电机负载惯量/刚性	156	P9-21 ~ P9-23适用于固定设定转速选择的输入端	163
P7-11脉宽下限	156	P9-21适用于固定设定转速选择的输入端0	163
P7-12预磁化时间	156	P9-22适用于固定设定转速选择的输入端1	163
P7-13矢量转速控制器微分增益	156	P9-23适用于固定设定转速选择的输入端2	164
P7-14低频扭矩增加	156	P9-24正点动模式输入端	164
P7-15扭矩增加频率极限	157	P9-25负点动模式输入端	164
P7-16符合电机铭牌的转速	157	P9-26参考运行使能输入端	164
P8-01模拟编码器定标	157	P9-27参考凸轮输入端	164
P8-02输入脉冲定标值	157	P9-28电动电位计向上输入源	164
P8-03位置偏差低	158	P9-29电动电位计向下	164
P8-04位置偏差高	158	P9-30转速极限开关CW	164
P8-05参考运行	158	P9-31转速极限开关CCW	164
P8-06定位控制器比例增益	158	P9-32快速减速斜坡使能	165
P8-07触摸探头触发器模式	158	P9-33火灾模式输入端选择	165
P8-08保留	158	P9-34 PID固定设定参考选择输入端0	165
P8-09通过速度预控实现增益	158	P9-35 PID固定设定参考选择输入端1	165
P8-10通过加速度预控放大	159	PID控制器模式，调试	65
P8-11低字参考偏移	159		
P8-12高字参考偏移	159	R	
P8-13保留	159	RJ45通讯插口	46
P8-14参考使能扭矩	159	S	
P9-01使能输入源	160	SS1符合PL d (EN 13849-1)	195
P9-02快速停止输入源	161	STO (安全断开扭矩)	187
P9-03顺时针旋转输入源 (CW)	161	STO功能符合PL d (EN 13849-1)	194
P9-04用于逆时针旋转的输入源 (CCW)	161		
P9-05激活保持功能	161		

13 地址列表

德国			
总部 制造 厂 销售	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal 邮箱 地址 Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
制造 厂 / 工业变频器	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-2970
制造 厂	格拉本	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf 邮箱 地址 Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251-2970
	奥斯特林恩	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	电话 +49 7253 9254-0 传真 +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
服务中心	力学 / 机电一体化	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	电话 +49 7251 75-1710 传真 +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	电子产品	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-1780 传真 +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	北部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	电话 +49 5137 8798-30 传真 +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	东部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	电话 +49 3764 7606-0 传真 +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	南部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	电话 +49 89 909552-10 传真 +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	西部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	电话 +49 2173 8507-30 传真 +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	柏林	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	电话 +49 306331131-30 传真 +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	路德维希港	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	电话 +49 7251 75 3759 传真 +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	薩爾蘭	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	电话 +49 6831 48946 10 传真 +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	乌尔姆	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	电话 +49 7348 9885-0 传真 +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	维尔茨堡	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	电话 +49 931 27886-60 传真 +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24 小时服务热线电话			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
中国			
制造 厂 装配厂 销售 服务	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	电话 +86 22 25322612 传真 +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
装配厂 销售 服务	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	电话 +86 512 62581781 传真 +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn

中国			
	广州	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	电话 +86 20 82267890 传真 +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	沈阳	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	电话 +86 24 25382538 传真 +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	太原市	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	电话 +86-351-7117520 传真 +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	武汉	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	电话 +86 27 84478388 传真 +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	西安	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	电话 +86 29 68686262 传真 +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
销售 服务	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	电话 +852 36902200 传真 +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
阿尔及利亚			
销售	阿尔及尔	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	电话 +213 21 8214-91 传真 +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
阿根廷			
装配厂 销售	布宜诺斯艾利斯	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	电话 +54 3327 4572-84 传真 +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
埃及			
销售 服务	开罗	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	电话 +202 44812673 / 79 (7 lines) 传真 +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
爱尔兰			
销售 服务	都柏林	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	电话 +353 1 830-6277 传真 +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
爱沙尼亚			
销售	塔林	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	电话 +372 6593230 传真 +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
奥地利			
装配厂 销售 服务	维也纳	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	电话 +43 1 617 55 00-0 传真 +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

澳大利亚			
装配厂 销售 服务	墨尔本	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	电话 +61 3 9933-1000 传真 +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	悉尼	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	电话 +61 2 9725-9900 传真 +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
巴基斯坦			
销售	卡拉奇	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	电话 +92 21 452 9369 传真 +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
巴拉圭			
销售	费尔南多德拉 莫拉	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	电话 +595 991 519695 传真 +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
巴西			
制造 厂 销售 服务	圣保罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	电话 +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
	里奥克拉鲁	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	电话 +55 19 3522-3100 传真 +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	若茵维莱	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	电话 +55 47 3027-6886 传真 +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
白俄罗斯			
销售	明斯克	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE Rybalko Str. 26 220033 Minsk	电话 +375 17 298 47 56 / 298 47 58 传真 +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
保加利亚			
销售	索菲亚	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	电话 +359 2 9151160 传真 +359 2 9151166 bever@bever.bg
比利时			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	电话 +32 16 386-311 传真 +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
	工业减速机	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	电话 +32 84 219-878 传真 +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
冰岛			
销售	雷克雅维克	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	电话 +354 585 1070 传真 +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
波兰			
装配厂 销售 服务	罗兹	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	电话 +48 42 293 00 00 传真 +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

波兰			
	服务	电话 +48 42 293 0030 传真 +48 42 293 0043	24 小时服务热线电话 电话 +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
英国			
装配厂 销售 服务	诺曼顿	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	电话 +44 1924 893-855 传真 +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24 小时服务热线电话		电话 01924 896911
丹麦			
装配厂 销售 服务	哥本哈根	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	电话 +45 43 95 8500 传真 +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
俄罗斯			
装配厂 销售 服务	圣彼得堡	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	电话 +7 812 3332522 / +7 812 5357142 传真 +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
法国			
制造 厂 销售 服务	阿格诺	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	电话 +33 3 88 73 67 00 传真 +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
制造 厂	阿格诺	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	电话 +33 3 87 29 38 00
	布吕马	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	电话 +33 3 88 37 48 00
装配厂 销售 服务	波尔多	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	电话 +33 5 57 26 39 00 传真 +33 5 57 26 39 09
	里昂	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	电话 +33 4 74 99 60 00 传真 +33 4 74 99 60 15
	南特	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	电话 +33 2 40 78 42 00 传真 +33 2 40 78 42 20
	巴黎	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	电话 +33 1 64 42 40 80 传真 +33 1 64 42 40 88
菲律宾			
销售	吕宋	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	电话 +63 2 519 6214 传真 +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
芬兰			
装配厂 销售 服务	霍洛拉	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	电话 +358 201 589-300 传真 +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

芬兰			
服务	霍洛拉	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	电话 +358 201 589-300 传真 +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
制造厂 装配厂	卡尔卡凯拉	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	电话 +358 201 589-300 传真 +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
哥伦比亚			
装配厂 销售 服务	波哥大	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	电话 +57 1 54750-50 传真 +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
哈萨克斯坦			
销售	阿拉木图	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	电话 +7 (727) 350 5156 传真 +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	塔什干	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	电话 +998 71 2359411 传真 +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	乌兰巴托	IM Trading LLC Narny zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	电话 +976-77109997 传真 +976-77109997 imt@imt.mn
荷兰			
装配厂 销售 服务	鹿特丹	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	电话 +31 10 4463-700 传真 +31 10 4155-552 服务: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
加拿大			
装配厂 销售 服务	多伦多	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	电话 +1 905 791-1553 传真 +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	温哥华	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	电话 +1 604 946-5535 传真 +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	蒙特利尔	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	电话 +1 514 367-1124 传真 +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
加蓬			
销售	利伯维尔	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	电话 +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
捷克共和国			
装配厂 销售 服务	霍斯季维采	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	电话 +420 255 709 601 传真 +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24 小时 服务热线电话	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	服务 电话 +420 255 709 632 传真 +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

喀麦隆

销售	杜阿拉	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri 邮箱 地址 B.P 8674 Douala-Cameroun	电话 +237 233 39 02 10 传真 +237 233 39 02 10 info@sew-eurodrive-cm
----	-----	---	---

科特迪瓦

销售	阿比让	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	电话 +225 21 21 81 05 传真 +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
----	-----	---	--

克罗地亚

销售 服务	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	电话 +385 1 4613-158 传真 +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
----------	------	--	---

肯尼亚

销售	内罗毕	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	电话 +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
----	-----	--	--

拉脱维亚

销售	里加	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	电话 +371 6 7139253 传真 +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
----	----	--	---

黎巴嫩

销售 (黎巴嫩)	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	电话 +961 1 510 532 传真 +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
销售 (约旦, 科威特, 沙特阿拉伯, 叙利亚)	贝鲁特	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	电话 +961 1 494 786 传真 +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com

立陶宛

销售	阿利图斯	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	电话 +370 315 79204 传真 +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
----	------	---	--

卢森堡

表示: 比利时

罗马尼亚

销售 服务	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	电话 +40 21 230-1328 传真 +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
----------	-------	--	--

马来西亚

装配厂 销售 服务	柔佛州	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	电话 +60 7 3549409 传真 +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
-----------------	-----	---	--

马其顿共和国

销售	斯科普里	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	电话 +389 23256553 传真 +389 23256554 http://www.boznos.mk
----	------	--	--

美国			
制造 厂 装配 厂 销售 服务	东南地区	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	电话 +1 864 439-7537 传真 销售 +1 864 439-7830 传真 制造 厂 +1 864 439-9948 传真 装配 厂 +1 864 439-0566 传真 +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
装配 厂 销售 服务	东北地区	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	电话 +1 856 467-2277 传真 +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	中西地区	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	电话 +1 937 335-0036 传真 +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	西南地区	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	电话 +1 214 330-4824 传真 +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	电话 +1 510 487-3560 传真 +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	韦克福德	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	IGLogistics@seweurodrive.com
欢迎来函索取设在的其它维修站联系地址。			
蒙古国			
技术支持	乌兰巴托	IM Trading LLC Naryn street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	电话 +976-77109997 电话 +976-99070395 传真 +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
孟加拉国			
销售	孟加拉国	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
秘鲁			
装配 厂 销售 服务	利马	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	电话 +51 1 3495280 传真 +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
摩洛哥			
销售 服务	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	电话 +212 522 88 85 00 传真 +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
墨西哥			
装配 厂 销售 服务	克雷塔罗	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	电话 +52 442 1030-300 传真 +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
销售 服务	普埃布拉	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	电话 +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

纳米比亚

销售	斯瓦科普蒙德	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	电话 +264 64 462 738 传真 +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
----	--------	--	---

南朝鲜

装配厂 销售 服务	安山市	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	电话 +82 31 492-8051 传真 +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	釜山廣域市	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	电话 +82 51 832-0204 传真 +82 51 832-0230

南非

装配厂 销售 服务	约翰内斯堡	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	电话 +27 11 248-7000 传真 +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	开普敦	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	电话 +27 21 552-9820 传真 +27 21 552-9830 电传 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	德班	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	电话 +27 31 902 3815 传真 +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	内尔斯普鲁特	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	电话 +27 13 752-8007 传真 +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

奈及利亞

销售	拉各斯	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	电话 +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
----	-----	---	---

挪威

装配厂 销售 服务	莫斯	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	电话 +47 69 24 10 20 传真 +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
-----------------	----	--	---

葡萄牙

装配厂 销售 服务	科英布拉	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	电话 +351 231 20 9670 传真 +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
-----------------	------	---	---

日本

装配厂 销售 服务	磐田市	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	电话 +81 538 373811 传真 +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
-----------------	-----	---	--

瑞典			
装配厂 销售 服务	延彻平	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	电话 +46 36 34 42 00 传真 +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
瑞士			
装配厂 销售 服务	巴塞尔	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	电话 +41 61 417 1717 传真 +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
塞尔维亚			
销售	贝尔格莱德	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	电话 +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 传真 +381 11 347 1337 office@dipar.rs
塞内加尔			
销售	达喀尔	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	电话 +221 338 494 770 传真 +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
斯里兰卡			
销售	科伦坡	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Road Colombo 4, Sri Lanka	电话 +94 1 2584887 传真 +94 1 2582981
斯洛伐克			
销售	布拉迪斯拉发	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	电话 +421 2 33595 202, 217, 201 传真 +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	科希策	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	电话 +421 55 671 2245 传真 +421 55 671 2254 手机 +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
斯洛文尼亚			
销售 服务	策列	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	电话 +386 3 490 83-20 传真 +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
斯威士兰			
销售	曼齐尼	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	电话 +268 2 518 6343 传真 +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
臺灣			
销售	臺北市	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	电话 +886 2 27383535 传真 +886 2 27368268 电传 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	南投市	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	电话 +886 49 255353 传真 +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
泰国			
装配厂 销售 服务	春武里府	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	电话 +66 38 454281 传真 +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

坦桑尼亚

销售	达累斯萨拉姆	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	电话 +255 0 22 277 5780 传真 +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
----	--------	--	---

突尼斯

销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	电话 +216 79 40 88 77 传真 +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
----	-----	--	---

土耳其

装配厂 销售 服务	科贾埃利省-盖布泽	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	电话 +90 262 9991000 04 传真 +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
-----------------	-----------	--	--

乌克兰

装配厂 销售 服务	第聂伯罗彼得罗夫斯克	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепрпетровск	电话 +380 56 370 3211 传真 +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
-----------------	------------	---	---

乌拉圭

装配厂 销售	蒙特维多	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	电话 +598 2 21181-89 传真 +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
-----------	------	--	--

乌兹别克斯坦

技术支持	塔什干	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	电话 +998 71 2359411 传真 +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
------	-----	--	---

西班牙

装配厂 销售 服务	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	电话 +34 94 43184-70 传真 +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
-----------------	------	--	---

希腊

销售	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	电话 +30 2 1042 251-34 传真 +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
----	----	--	---

新加坡

装配厂 销售 服务	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	电话 +65 68621701 传真 +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
-----------------	-----	---	---

新西兰

装配厂 销售 服务	奥克兰	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	电话 +64 9 2745627 传真 +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	基督城	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	电话 +64 3 384-6251 传真 +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

匈牙利

销售 服务	布达佩斯	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	电话 +36 1 437 06-58 传真 +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
----------	------	--	---

以色列			
销售	这是优良条 目，点此获取 更多信息。	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	电话 +972 3 5599511 传真 +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
意大利			
装配厂 销售 服务	米兰	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	电话 +39 02 96 980229 传真 +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
印度			
公司总部 装配厂 销售 服务	巴罗达	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	电话 +91 265 3045200 传真 +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
装配厂 销售 服务	金奈	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	电话 +91 44 37188888 传真 +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	浦那	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	电话 +91 21 35 628700 传真 +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
印度尼西亚			
销售	棉蘭	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	电话 +62 61 687 1221 传真 +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	雅加达	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	电话 +62 21 65310599 传真 +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	雅加达	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	电话 +62 21 2921-8899 传真 +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	泗水	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	电话 +62 31 5990128 传真 +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	泗水	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	电话 +62 31 5458589 传真 +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
越南			
销售	胡志明市	Nam Trung Co., Ltd 順化市 - 南越南 / 建筑材料 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	电话 +84 8 8301026 传真 +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	河内市	MICO LTD 廣治省 - 北越南 / 建筑材料 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	电话 +84 4 39386666 传真 +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

赞比亚

表示: 南非

智利装配厂
销售
服务圣地亚哥-德智
利

SEW-EURODRIVE CHILE LTDA
Las Encinas 1295
Parque Industrial Valle Grande
LAMP
Santiago de Chile
邮箱 地址
Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile

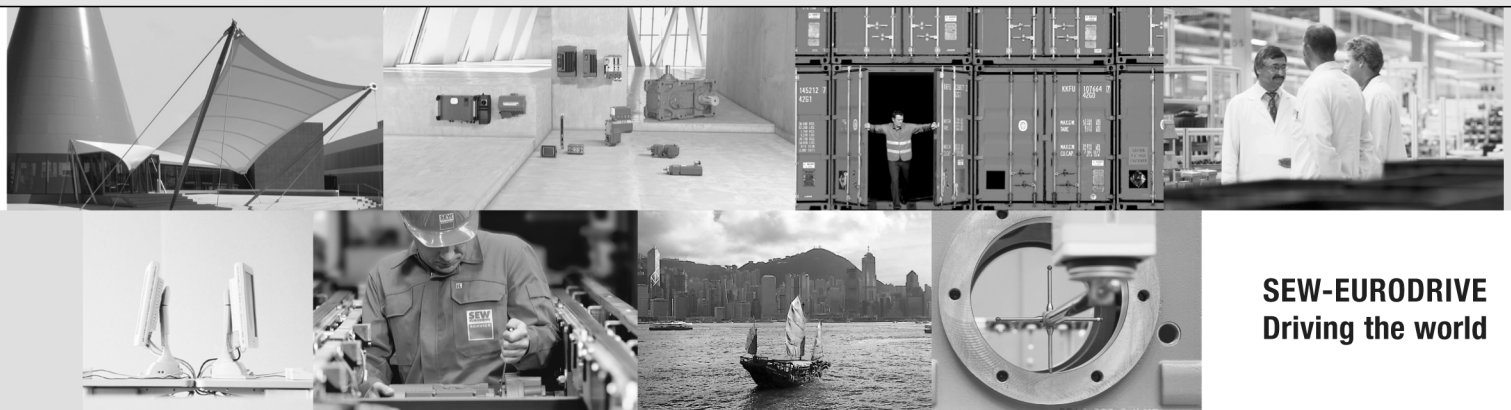
电话 +56 2 2757 7000
传真 +56 2 2757 7001
<http://www.sew-eurodrive.cl>
ventas@sew-eurodrive.cl











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com