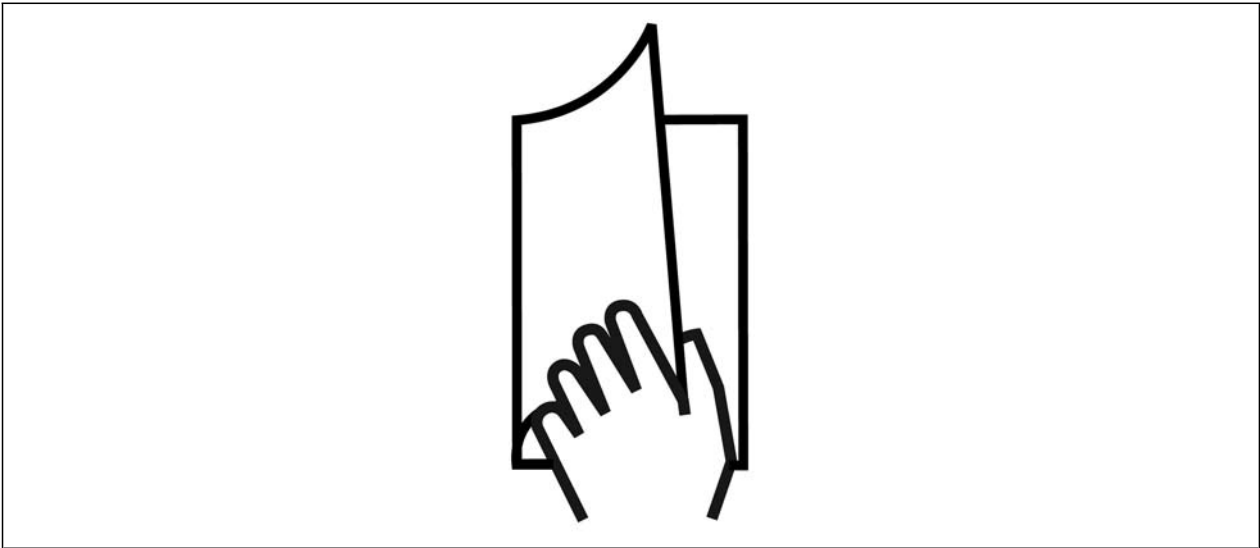


## 目录

■ 如何阅读这些操作说明	3
□ 认证	5
□ 符号	5
□ 缩略语	6
■ 安全说明和一般警告	7
□ 处理说明	7
□ 软件版本	8
□ 高压警告	8
□ 安全说明	8
□ 避免意外启动	9
□ FC 300 的安全停止	9
□ 安全停止功能的安装 (仅限 FC 302 以及 FC 301 - A1 机箱)	10
□ IT 主电源	10
■ 如何安装	11
□ 如何开始	11
□ 附件包	13
□ 机械安装	14
□ 电气安装	17
□ 拆除外接电缆的挡板	17
□ 主电源连接和接地	18
□ 电动机连接	20
□ 保险丝	22
□ 电气安装, 控制端子	24
□ 连接示例	25
□ 启动/停止	25
□ 脉冲启动/停止	25
□ 加速/减速	26
□ 电位计参照值	26
□ 电气安装, 控制电缆	27
□ 开关 S201、S202 和 S801	28
□ 最终设置与测试	29
□ 附加连接	31
□ 机械制动控制	31
□ 电动机热保护	31
■ 如何编程	33
□ FC 300 图形化和数字式 LCP	33
□ 如何在图形化 LCP 上设置	33
□ 如何在数字式本地控制面板上进行设置	34
□ 快捷设置	36
□ 参数列表	39
□ 参数选择	40
■ 一般规格	67

■ <b>警告和报警</b>	73
□ 警告/报警信息	73
■ <b>索引</b>	80

## 如何阅读这些操作说明



### □ 如何阅读这些操作说明

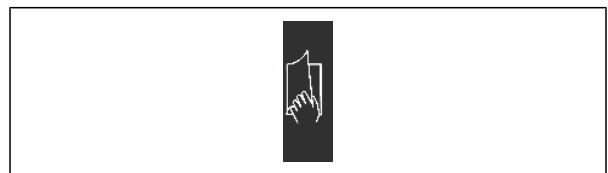
VLT® AutomationDrive FC 300 可为电动机提供非常高的主轴性能。请仔细阅读本手册，以了解正确使用方法。如果不能正确地使用本变频器，则可能导致本变频器或相关设备无法正常工作、缩短它们的使用寿命或引起其它问题。

这些操作说明将帮助您初步了解、安装、设置 VLT® AutomationDrive FC 300，并对其进行疑难解答。

VLT® AutomationDrive FC 300 提供了 2 种主轴性能水平。VLT® AutomationDrive FC 300 提供了 2 种主轴性能水平。FC 301 提供了从分级速度 (U/f) 到 VVC+ 的性能，它仅用于异步电动机。FC 302 是一款既可以用于异步电动机又可以用于永磁电动机的高性能变频器，它可以满足各种电动机控制原理的需要，如分级速度 (U/f)、VVC+ 和磁通矢量电动机控制。

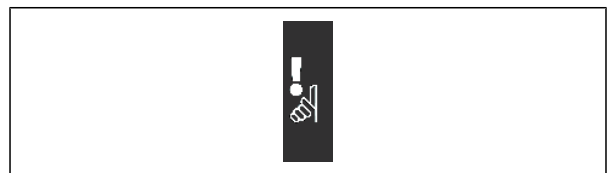
这些操作说明同时涵盖了 FC 301 和 FC 302。在同时适用于两个系列的信息中，我们会使用 FC 300。否则，我们会明确指出是 FC 301 还是 FC 302。

第 1 章，**如何阅读这些操作说明**，简单介绍了本手册，并且提供了与本文中使用的认证标准、符号和省略语有关的信息。



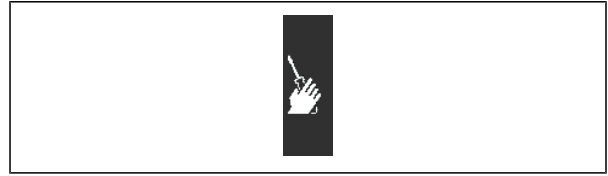
“如何阅读这些操作说明”内容的页面标识。

第 2 章，**安全说明和一般警告**，详细介绍了如何正确操作 FC 300。



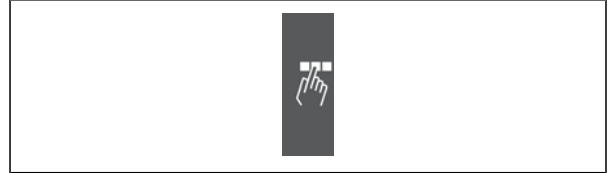
“安全说明和一般警告”内容的页面标识。

第 3 章，**如何安装**，指导您完成机械安装和电气安装。



“如何安装”内容的页面标识。

第 4 章，**如何设置**，介绍了如何通过本地控制面板操作 FC 300 并对其编程。



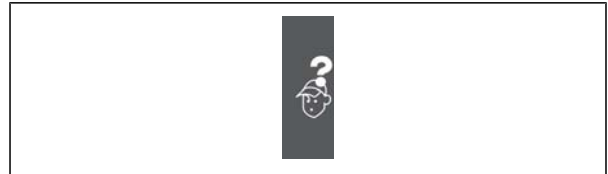
“如何设置”内容的页面标识。

第 5 章，**一般规范**，介绍了有关 FC 300 的技术数据。



“一般规范”内容的页面标识。

第 6 章，**疑难解答**，帮助您解决在使用 FC 300 的过程中可能出现的问题。



“疑难解答”内容的页面标识。

### FC 300 的相关文献

- 《VLT® AutomationDrive FC 300 操作手册》提供了安装和运行该变频器所需的信息。
- 《VLT® AutomationDrive FC 300 设计指南》详细介绍了有关变频器设计和应用的所有技术信息，包括编码器、解析器和继电器选件。
- 《VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus 操作手册》提供了通过 Profibus 现场总线来控制、监测和设置该变频器所需的信息。
- 《VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet 操作手册》提供了通过 DeviceNet 现场总线来控制、监测和设置该变频器所需的信息。
- 《VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10 操作手册》提供了在 PC 上安装和使用该软件的信息。
- 《VLT® AutomationDrive FC 300 IP21/类型 1 说明》提供了安装 IP21/类型 1 选件的信息。
- 《VLT® AutomationDrive FC 300 24 V 直流备用电源说明》提供了安装 24 V 直流备用电源选件的信息。

您也可以通过联机方式从 [www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives) 获取 Danfoss Drives 技术资料。

□ 认证



□ 符号

在这些操作说明中使用的符号。



**注意**

表示读者应注意的事项。



表示一般警告。



表示高压警告。

\*

表示默认设置




**□ 缩略语**

交流电	AC
美国电线规	AWG
安培/AMP	A
自动电动机识别	AMA
电流极限	I <sub>LIM</sub>
摄氏度	° C
直流电	DC
取决于变频器	D-TYPE
电磁兼容性	EMC
电子热敏继电器	ETR
变频器	FC
克	g
赫兹	Hz
千赫兹	kHz
本地控制面板	LCP
米	m
毫亨电感	mH
毫安	mA
毫秒	ms
分钟	min
运动控制工具	MCT
毫微法	nF
牛顿米	Nm
额定电动机电流	I <sub>M,N</sub>
额定电动机频率	f <sub>M,N</sub>
额定电动机功率	P <sub>M,N</sub>
额定电动机电压	U <sub>M,N</sub>
参数	par.
保护性超低压	PELV
印刷电路板	PCB
逆变器额定输出电流	I <sub>INV</sub>
每分钟转数	RPM
秒	s
转矩极限	T <sub>LIM</sub>
伏特	V

## 安全说明和一般警告



### □ 处理说明



装有电子元件的设备不能同生活垃圾一起处理。  
您必须按照地方和现行法规将其与电气和电子废弃物一同回收处理。



### 注意

FC 300 AutomationDrive 直流回路电容器在切断电源后仍有电。为避免触电危险，在执行维护之前请将 FC 300 同主电源断开，并且必须至少等待下述的规定时间后才能对变频器进行维护：

FC 300:	0.25 - 7.5 kW	4 分钟
FC 300:	11 - 22 kW	15 分钟
FC 300:	30-75 kW	15 分钟

FC 300  
操作说明  
软件版本: 4.0x



这些操作说明适用于软件版本为 4.0x 的所有 FC 300 变频器。  
通过参数 15-43 可以查看软件版本号。

□ 高压警告



FC 300 变频器与主电源连接时带有危险电压。如果电动机或变频器安装不当，则可能导致设备损坏甚至人身伤亡。因此，必须遵守本手册的说明以及国家和地方的安全规定。

□ 安全说明

- 确保 FC 300 已正确接地。
- 当 FC 300 同主电源相连时不要拔掉主电源插头或电动机插头。
- 防止用户接触电源。
- 按照国家和地方法规进行电动机过载保护。
- 默认设置中未包括电动机过载保护。要添加此功能，将参数 1-90 *电动机热保护* 设置为值 *ETR 跳闸* 或 *ETR 警告*。对北美市场：ETR 功能提供了符合 NEC 规定的第 20 类电动机过载保护。
- 接地泄漏电流大于 3.5 mA。
- [OFF] [关闭] 键不是安全开关。它不能将 FC 300 与主电源断开。

一般警告



**警告：**

即使设备已断开与主电源的连接，触碰电气部件也可能导致生命危险。

另外，还需确保所有其他电源输入都已断开，例如负载共享（直流中间电路的连接），以及用于借能运行的电动机连接。

使用 VLT<sup>□</sup> AutomationDrive FC 300：等待至少 15 分钟。

如果在特定设备的铭牌上规定了更短的等待时间，则以此时间为准。

**漏电电流**

FC 300 的接地漏电电流大于 3.5 mA。要确保接地电缆与地线接头（端子 95）有良好的机械连接，该电缆横截面积必须不小于 10 mm<sup>2</sup>，或者包含 2 根单独终接的额定接地线。

**漏电断路器**

该设备可在保护性导体中产生直流电流。当使用漏电断路器 (RCD) 提供其他保护措施时，在本产品的输入端只能使用 B 类的 RCD（延时型）。另请参阅 RCD Application Note（RCD 应用说明）MN.90.GX.02。

FC 300 的保护接地和 RCD 的使用必须始终遵从国家和地方法规。



**高海拔时的安装：**

当海拔超过 2 km 时，请向 Danfoss Drives 咨询 PELV 事宜。



### □ 开始维修工作之前

1. 将 FC 300 与主电源断开
2. 断开直流总线端子 88 和 89
3. 等待直流回路放电。请查看警告标志上的时间段。
4. 拆下电动机电缆

### □ 避免意外启动

当 FC 300 与主电源相连时，可以使用数字命令、总线命令、参照值或本地控制面板 (LCP) 来启动/停止电动机。

- 为保证人身安全而必须避免意外启动时，请将 FC 300 与主电源断开。
- 要避免意外启动，请始终先激活 [OFF]（关闭）键，然后再更改参数。
- 电气故障、临时过载、主电源故障或电动机连接丢失都可能导致已停止的电动机重新启动。带有安全停止功能的 FC 300（即采用 A1 机箱的 FC 301 以及 FC 302）提供了意外启动保护，但前提是安全停止端子 37 应处于低电压水平或断开状态。

### □ FC 300 的安全停止

FC 302 以及采用 A1 机箱的 FC 301 可以执行规定的安全功能，安全关闭转矩（由草案 CD IEC 61800-5-2 定义）或停止类别 0（在 EN 60204-1 中定义）。

采用 A1 机箱的 FC 301：当在该变频器中包括安全停止功能时，类型代码的第 18 位应该是 T 或 U。如果第 18 位是 B 或 X，则不会包括安全停止端子 37！

范例：

对于包括安全停止功能的 FC 301 A1，其类型代码为：FC-301PK75T4**Z20**H4TGCXXXSXXXXA0BXCXXXXD0

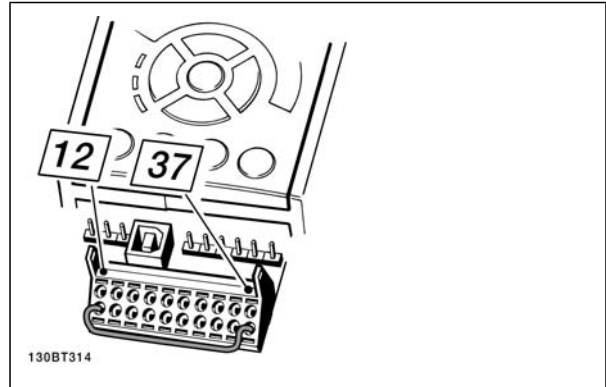
该安全功能是按照 EN 954-1 安全类别 3 的要求设计和验收的。这个功能被称为“安全停止”。在系统中采用安全停止功能之前，必须对系统进行全面的风险分析，以确定安全停止功能和安全类别是否适当和足够。为按照 EN 954-1 安全类别 3 的要求安装和使用安全停止功能，必须遵守“FC 300 设计指南”MG.33.BX.YY 中的相关信息和说明！要正确、安全地使用安全停止功能，操作说明书中的信息和说明可能还不够！

Prof.- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT		 <b>BGIA</b> Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften		130BA373.10
Translation <small>In one copy, the German original shall prevail.</small>		<b>Type Test Certificate</b>		
Name and address of the holder of the certificate (customer) Danfoss Drives A/S, Ulroes 1 DK-6300 Groasten, Dänemark		No. of certificate 05 06004		
Name and address of the manufacturer Danfoss Drives A/S, Ulroes 1 DK-6300 Groasten, Dänemark				
Ref. of customer:	Ref. of Test and Certification Body: ApKoh VE-Nr. 2003 23220	Date of issue: 13.04.2005		
Product designation:	Frequency converter with integrated safety functions			
Type:	VLT® Automation Drive FC 302			
Intended purpose:	Implementation of safety function „Safe Stop“			
Testing based on:	EN 954-1, 1997-03, DKE AK 226.03, 1998-06, EN ISO 13849-2, 2003-12, EN 61800-3, 2001-02, EN 61800-5-1, 2003-09.			
Test certificate:	No.: 2003 23220 from 13.04.2005			
Remarks:	The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases. With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.			
The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (Machinery).				
Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.				
Head of certification body  (Prof. Dr.-rer. nat. Diemar Reiner)		Certification officer  (Dipl.-Ing. R. Apfoll)		
FB310E 01.05.	Postal address: 53754 Sankt Augustin	Office: Alte Heerstraße 111 53757 Sankt Augustin	Phone: 0 22 41/3 31-33 Fax: 0 22 41/3 31-22 34	

### □ 安全停止功能的安装（仅限 FC 302 以及 FC 301 - A1 机箱）

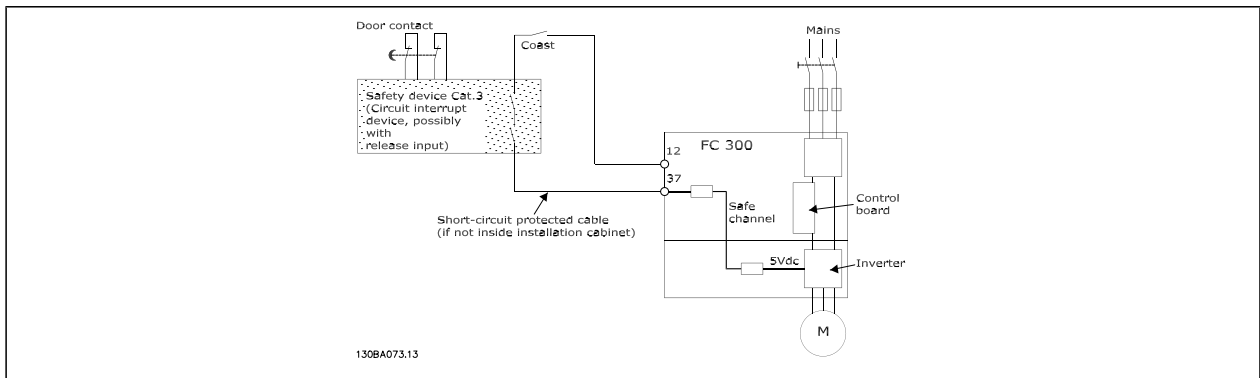
要按照安全类别 3 (EN954-1) 执行停止类别 0 (EN60204) 的安装，请遵照以下说明：

1. 必须取下端子 37 和 24 V 直流之间的桥接器（跳线）。仅断开该跳线是不够的。为避免短路，请将其整个取下。请参阅图解中的跳线。
2. 用带有短路保护的电缆连接端子 37 和 24 V 直流。24 V 直流电源必须能通过 EN954-1 类别 3 的电路中断设备中断。如果中断设备和变频器放置在一个安装面板中，您可以使用常规电缆代替上述带保护功能的电缆。



端子 37 和 24 VDC 之间的桥接器（跳线）

下图显示了一个符合安全类别 3 (EN 954-1) 的停止类别 0 (EN 60204-1) 系统。一个常开的门接触器实现了电路中断。该图还显示了如何连接与安全无关的硬件惯性运动。



符合安全类别 3 (EN 954-1) 停止类别 0 (EN 60204-1) 的安装基本配置的简图。

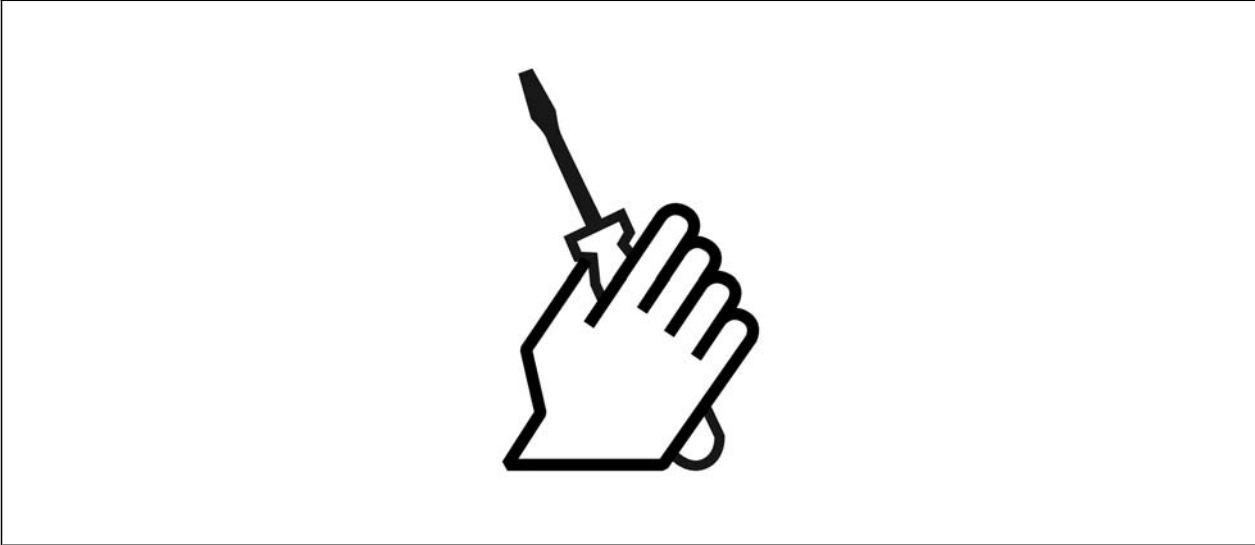
### □ IT 主电源

不要将带有射频干扰滤波器的 400 V 变频器连接到相与接地之间的电压超过 440 V 的主电源上。

对于 IT 主电源和三角形接法接地（接地脚），相与接地之间的主电源电压可能超过 440 V。

FC 302 中的参数 14-50 射频干扰 1 可以用于断开射频干扰滤波器与接地之间的内部射频干扰电容器。这样做之后，射频干扰的性能会降到 A2 等级。

# 如何安装



**关于如何安装**

本章介绍了电源端子和控制卡端子的机械及电气安装。  
 选件的电气安装在相应的说明书以及设计指南 MG33.BX.YY 中介绍。

**如何开始**

FC 300 AutomationDrive 在设计上可以实现符合 EMC 修正的快速安装。为此，请执行下述步骤。

机架大小取决于机箱类型、功率范围和主电源电压



安装此单元之前，请阅读安全说明。

**机械安装**

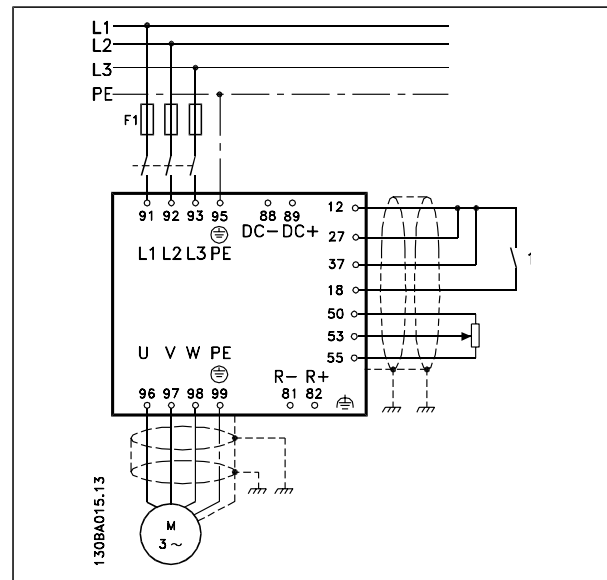
- 机械安装

**电气安装**

- 主电源连接和保护接地
- 电动机连接和电缆
- 保险丝和断路器
- 控制端子 - 电缆




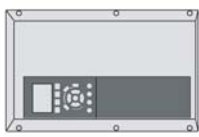
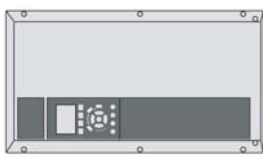
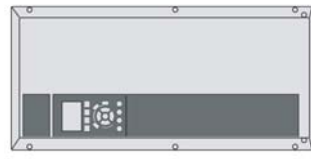


**快捷设置**

- 本地控制面板，LCP
- 自动电动机识别 (AMA)
- 设置



此图显示了基本安装，其中包括主电源、电动机、启动/停止键以及用于调整转速的电位计。



机箱类型	A1	A2	A3	A5	B1	B2	C1	C2
	 130BA339.10  130BA340.10  130BA341.10  130BA42.10  130BA43.10  130BA44.10  130BA44.10  130BA44.10	20/21	20/21	20/21	55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66
IP								
机箱保护	机架式/类型 1	机架式/类型 1	机架式/类型 1	类型 12/类型 4X	类型 1/类型 12	类型 1/类型 12	类型 1/类型 12	
额定功率	0.25 - 1.5 kW (200-240 V) 0.37 - 1.5 kW (380-480 V)	0.25-3 kW (200-240 V) 0.37-4.0 kW (380-480/500V) 0.75-4 kW (525-600 V)	3.7 kW (200 -240 V) 5.5-7.5 kW (380-480/500 V) 5.5-7.5 kW (525-600V)	0.25-3.7 kW (200-240 V) 0.37-7.5 kW (380-480/500 V) 0.75-7.5 kW (525-600 V)	5.5-7.5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/500V)	11 kW (200-250 V) 18.5-22 kW (380-480/500V)	15-22 kW (200-240 V) 30-45kW (380-480/500V)	30-37 kW (200-240 V) 55-75 kW (380-480/500V)

□ 附件包

FC 100/300 的附件包中包括下述部件。

**130BT309.11**

机架大小 A1、A2 和 A3  
IP20/机架式

**130BT339.10**

机架大小 A5  
IP55/类型 12

**130BT330**

机架大小 B1 和 B2  
IP21/IP55/类型 1/类型 12

机架大小 C1 和 C2  
IP55/66/类型 1/类型 12

1 和 2 仅在带有制动斩波器的设备中才存在。对于 FC 101/301 设备，仅包括一个继电器连接器。对于直流回路连接（负载共享），可以单独订购连接器 1（订购号 130B1064）  
对于不带安全停止功能的 FC 101/301，其附件包中含一个 8 柱连接器。



## □ 机械安装

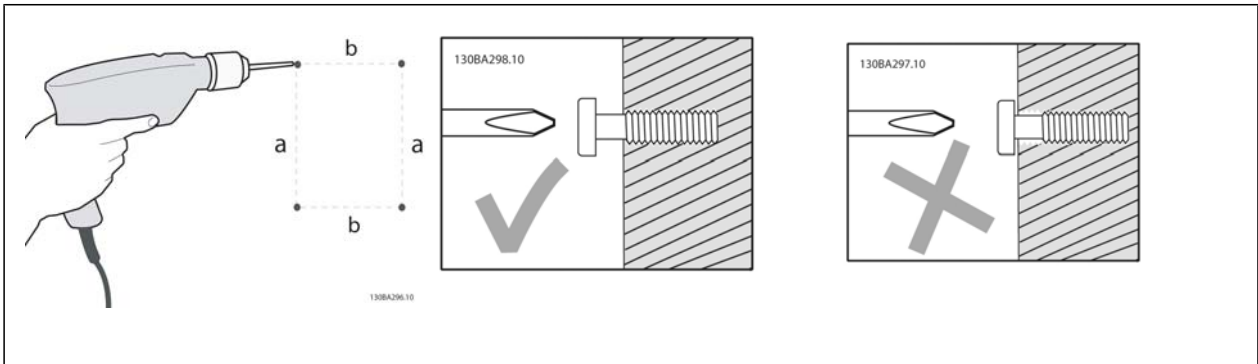
### □ 机械安装

型号为 A1、A2 和 A3 的 FC 300 IP20 机架允许采用并排安装方式。考虑到冷却条件，在 FC 300 的上方和下方至少必须保留 100 mm 的自由通风道。

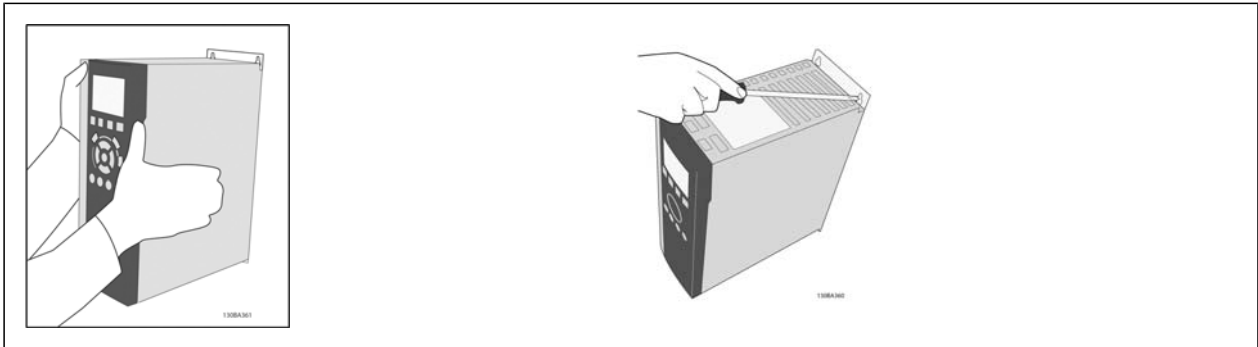
如果使用了 IP 21 机箱套件（130B1122 或 130B1123），则在变频器之间必须保留至少 50 mm 的间隙。

B1、B2、C1 和 C2 机箱允许采用并排安装方式。

1. 钻孔尺寸应与给定尺寸一致。
2. 您必须使用适合 FC 300 安装表面的螺钉。重新紧固所有 4 个螺钉。



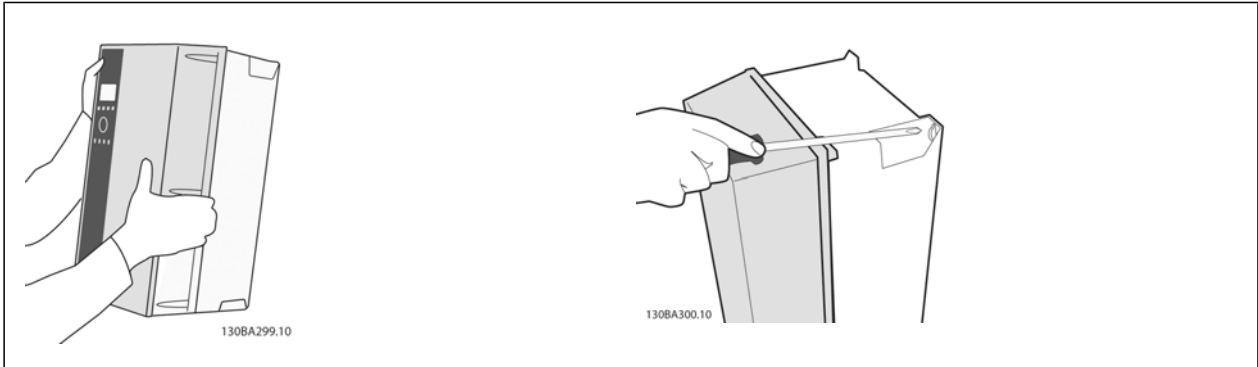
安装 A1、A2 和 A3 规格的机架：



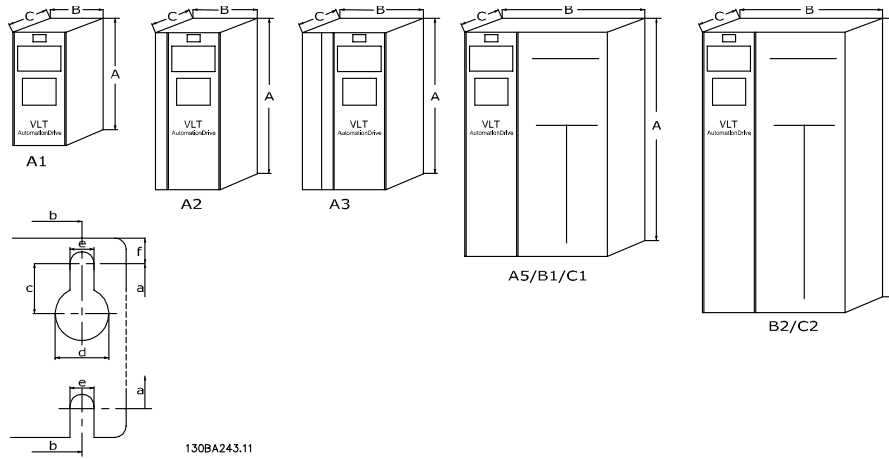
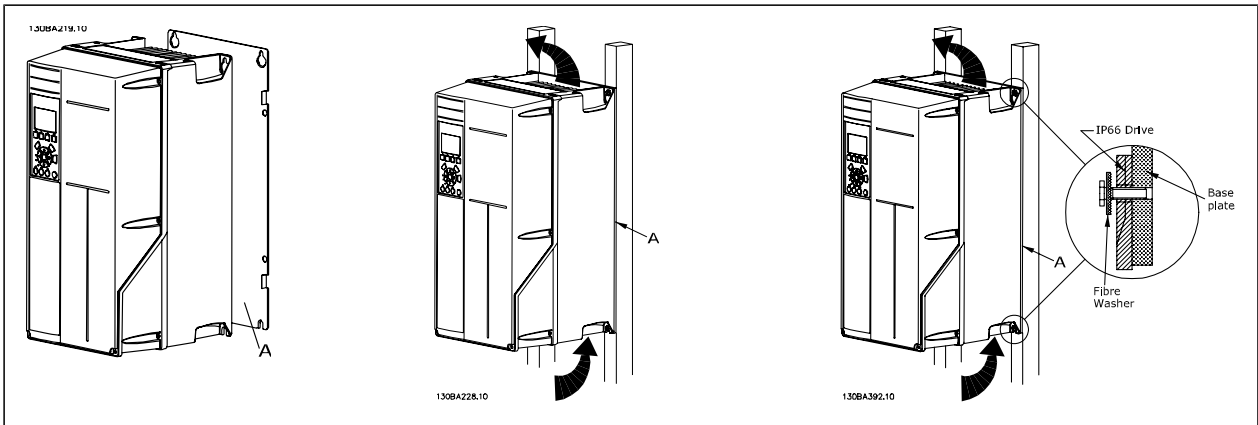
— 如何安装 —

安装 A5、B1、B2、C1 和 C2 规格的机架:

为了实现最佳冷却效果, 支撑墙必须是实心的。



如果要将在 A5、B1、B2、C1、C2 规格的机架安装在非实心的支撑墙上, 则必须为变频器提供一块背板 (A), 否则无法在散热片上方获得充足的冷却空气。



请参阅以下的机箱尺寸表

机架大小		机械尺寸											
		A1		A2		A3		A5		B1	B2	C1	C2
		0.25-1.5 kW (200-240 V)	0.25-3 kW (200-240 V)	0.37-4.0 kW (380-480/500 V)	0.75-4 kW (525-600 V)	3.7 kW (200-240 V)	5.5-7.5 kW (380-480/500 V)	0.25-3.7 kW (200-240 V)	0.37-7.5 kW (380-480/500 V)	5.5-7.5 kW (200-240 V)	11 kW (200-240 V)	15-22 kW (200-240 V)	30-37 kW (200-240 V)
		0.37-1.5 kW (380-480 V)	0.37-4.0 kW (380-480/500 V)	0.75-4 kW (525-600 V)	3.7 kW (200-240 V)	5.5-7.5 kW (380-480/500 V)	0.25-3.7 kW (200-240 V)	0.37-7.5 kW (380-480/500 V)	5.5-7.5 kW (200-240 V)	11 kW (200-240 V)	15-22 kW (200-240 V)	30-37 kW (200-240 V)	
IP		20	21	21	21	21	55/66	55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66	
NEMA		机架	机架	机架	机架	机架	类型 1	类型 1	类型 1/类型 12	类型 1/类型 12	类型 1/类型 12	类型 1/类型 12	
高度		200 mm	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	420 mm	420 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm	
背板高度	A	200 mm	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	420 mm	420 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm	
带去耦板时的高度	A	315.95	373.79	-	373.79	-	-	-	-	-	-	-	
安装孔之间的距离	a	190 mm	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm	402 mm	402 mm	454 mm	624 mm	648 mm	739 mm	
宽度													
背板宽度	B	75 mm	90 mm	90 mm	90 mm	130 mm	130 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm	
带有 1 个 C 选项时的背板宽度	B		130 mm	130 mm	130 mm	170 mm	170 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm	
带有 2 个 C 选项时的背板宽度	B		150 mm	150 mm	150 mm	190 mm	190 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm	
安装孔之间的距离	b	60 mm	70 mm	70 mm	70 mm	110 mm	110 mm	215 mm	210 mm	210 mm	272 mm	334 mm	
深度													
不带选项 A/B 时的深度	C	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	195 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm	
带选项 A/B	C	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	195 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm	
不带选项 A/B	D	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	-	-	-	-	
带选项 A/B	D	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	-	-	-	-	
螺钉孔													
	c	6.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.25 mm	8.25 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	
	d	8 mm	11 mm	11 mm	11 mm	11 mm	12 mm	12 mm	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm	
	e	15 mm	15.5 mm	15.5 mm	15.5 mm	15.5 mm	16.5 mm	16.5 mm	19 mm	19 mm	19.8 mm	19.8 mm	
	f	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	17.6 mm	18 mm	
最大重量		2.7 kg	4.9 kg	5.3 kg	4.9 kg	7.0 kg	13.5/14.2 kg	13.5/14.2 kg	23 kg	27 kg	43 kg	61 kg	





## □ 电气安装



### 注意

#### 电缆总体要求

所有接线都必须符合相关国家和地方关于电缆横截面积和环境温度的法规。建议使用铜 (60/75° C) 导体。

#### 铝导体

端子可以使用铝导体进行连接，但导体表面必须清洁，在连接之前，必须除去其氧化层，并使用中性的无酸凡士林油脂进行密封处理。

另外，由于铝导体较软，因此必须在两天之后重新紧固端子的螺钉。保持该连接的气密性是非常重要的，否则铝导体的表面会再次被氧化。

紧固转矩					
FC 大小	200 -240 V	380 -500 V	525 -600 V	电缆用途:	紧固转矩
A1	0.25-1.5 kW	0.37-1.5 kW	-	线路、制动电阻器、负载共享、电动机电缆	0.5-0.6 Nm
A2	0.25-2.2 kW	0.37-4 kW	0.75-4 kW		
A3	3-3.7 kW	5.5-7.5 kW	5.5-7.5 kW		
A5	3-3.7 kW	5.5-7.5 kW	0.75-7.5 kW		
B1	5.5-7.5 kW	11-15 kW	-	线路、制动电阻器、负载共享、电动机电缆	1.8 Nm
B2	11 kW	18.5-22 kW	-	继电器	0.5-0.6 Nm
				接地	2-3 Nm
				线路、制动电阻器、负载共享电缆	4.5 Nm
				电动机电缆	4.5 Nm
C1	15-22 kW	30-45 kW	-	继电器	0.5-0.6 Nm
				接地	2-3 Nm
				线路、制动电阻器、负载共享电缆	10 Nm
				电动机电缆	10 Nm
C2	30-37 kW	55-75 kW	-	继电器	0.5-0.6 Nm
				接地	2-3 Nm
				线路、制动电阻器、负载共享电缆	14 Nm
				电动机电缆	10 Nm

## □ 拆除外接电缆的挡板

1. 从变频器上拆下电缆入口点（在拆卸挡板时应避免异物落入变频器中）
2. 在要拆卸的挡板周围必须设有电缆入口点的支撑。
3. 现在可以使用结实的心轴或锤子将挡板拆下来。
4. 清除孔中的毛刺。
5. 将电缆入口点安放到变频器上。

## □ 主电源连接和接地



### 注意

在功率规格不超过 7.5 kW 的 FC 302 上，电源插头是可插拔的。

1. 将 2 个螺钉装入去耦板中，然后推送到位并拧紧。
2. 确保 FC 300 已正确接地。连接至接地线（端子 95）。使用附件包中的螺钉。
3. 将附件包提供的电源插头 91(L1)、92(L2)、93(L3) 插入 FC 300 底部标有 MAINS（主电源）的端子上。
4. 将主电源线连接到主电源插头。
5. 使用附带的支撑架支撑电缆。



### 注意

检查主电源电压是否与 FC 300 铭牌上的主电源电压一致。

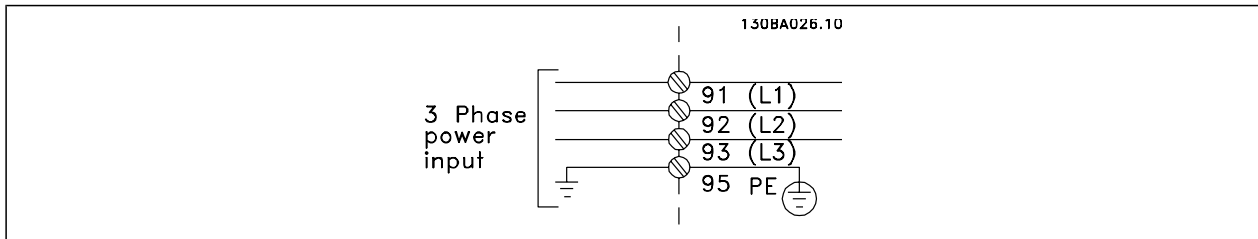
### IT 主电源

不要将带有射频干扰滤波器的 400 V 变频器连接到相与接地之间的电压超过 440 V 的主电源上。

根据 EN 50178，接地线电缆横截面积至少为 10 mm<sup>2</sup>，或者包含 2 根单独终接的额定主电源电线。



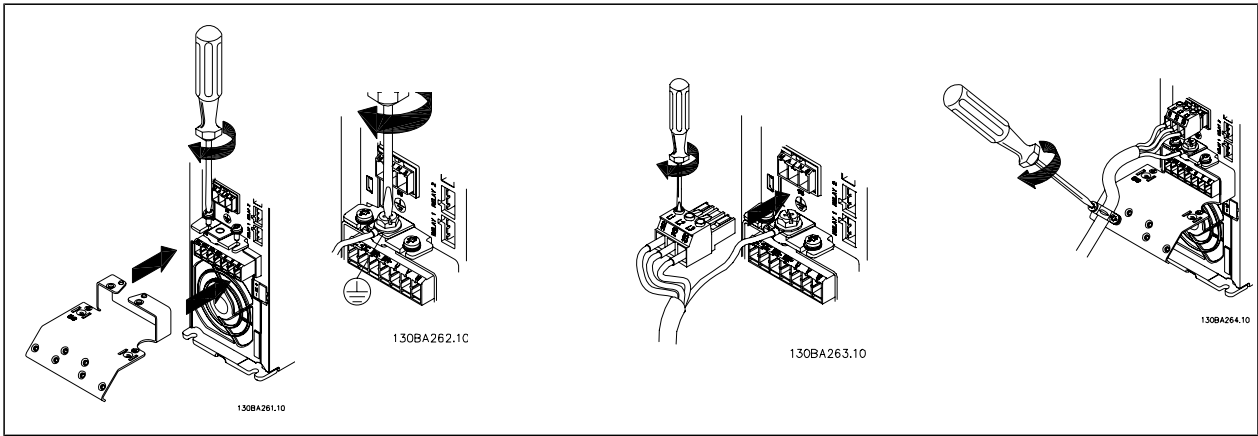
主电源接线安装在主电源开关上，如果包含该开关。



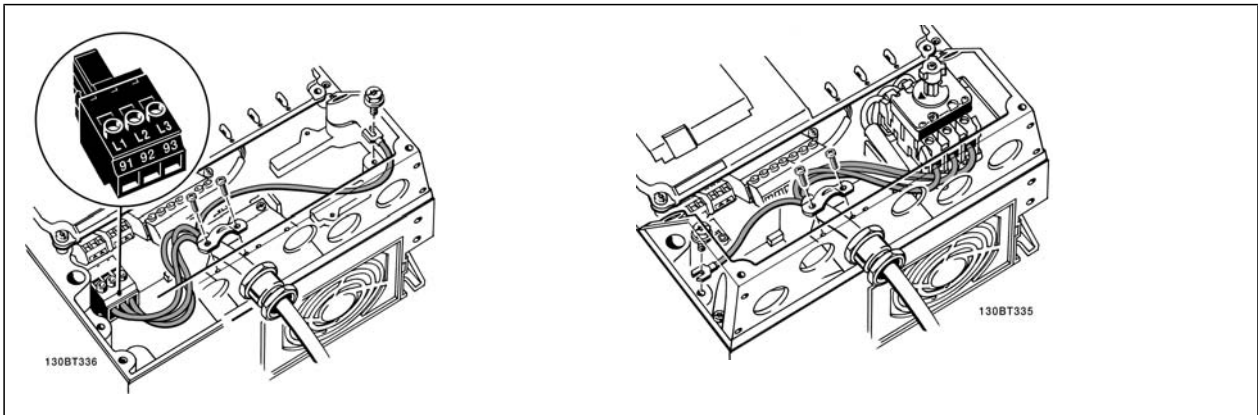
A1、A2 和 A3 规格机架的主电源接线:



**注意**  
可以拔下电源插头。

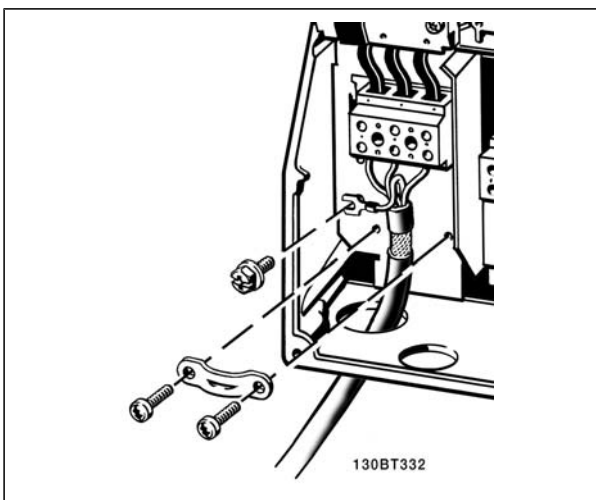


A5 (IP 55/66) 机箱的主电源连接器

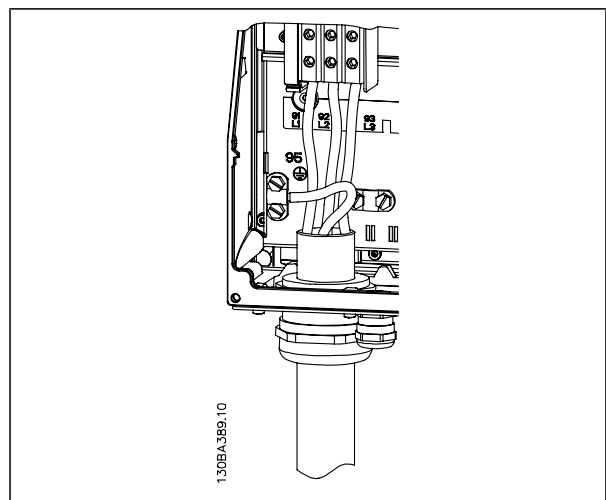


如果使用了断路器（A5 机箱），则必须将 PE 安装在变频器的左侧。

B1 和 B2（IP 21/NEMA 类型 1 和 IP 55/66/NEMA 类型 12）机箱的主电源接线



C1 和 C2（IP 21/NEMA 类型 1 和 IP 55/66/NEMA 类型 12）机箱的主电源接线



主电源电缆通常采用非屏蔽电缆。

## 电动机连接



### 注意

电动机电缆必须屏蔽/铠装。如果使用非屏蔽/非铠装的电缆，则无法满足某些 EMC 要求。为符合 EMC 辐射规范，请使用屏蔽/铠装电动机电缆。有关详细信息，请参阅《VLT<sup>®</sup> AutomationDrive FC 300 设计指南》中的 EMC 规范章节。

若要选择正确的电动机电缆横截面积和长度，请参阅“一般规范”章节。

**电缆的屏蔽：**请不要以纽结方式（辫状）端接屏蔽丝网。否则会损害在高频下的屏蔽效果。如果必须断开屏蔽丝网以安装电动机绝缘体或电动机接触器，则必须使屏蔽丝网保持连续并使其高频阻抗尽可能低。

请将电动机电缆的屏蔽连接到 FC 300 的去耦板和电动机的金属机箱上。

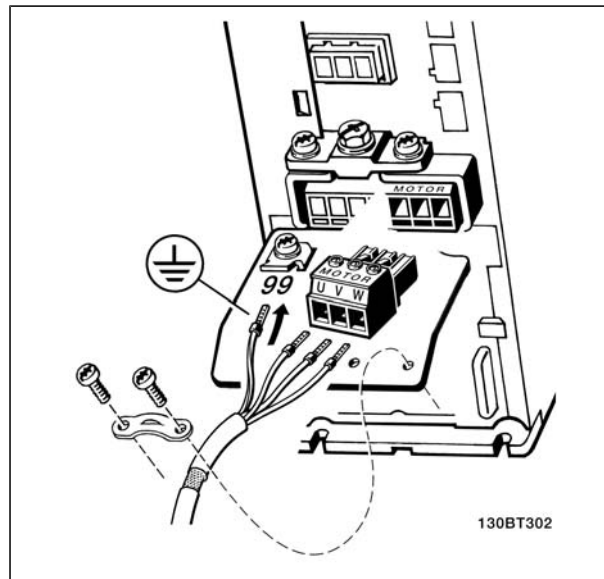
连接屏蔽时，请使用表面积尽可能大的电缆夹。这可以使用在 FC 300 中提供的安装设备进行连接。

如果为了安装电动机绝缘体或电动机继电器而需要分离屏蔽，屏蔽必须保持尽可能低的 HF 阻抗。

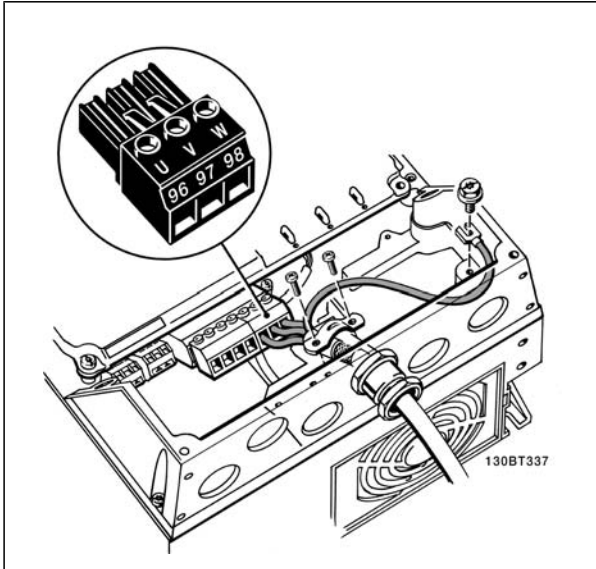
**电缆长度和横截面积：**变频器已在指定电缆长度和电缆横截面积的情况下进行了测试。如果增大横截面，会使电缆的电容增大，从而导致漏电电流增加。因此，这个时候必须要相应地减小电缆长度。为了减小噪音水平和泄漏电流，请使用尽可能短的电动机电缆。

**开关频率：**当将变频器与 LC 滤波器一起使用时，要降低电动机声源性噪音，则必须根据 LC 滤波器的说明在参数 14-01 中设置开关频率。

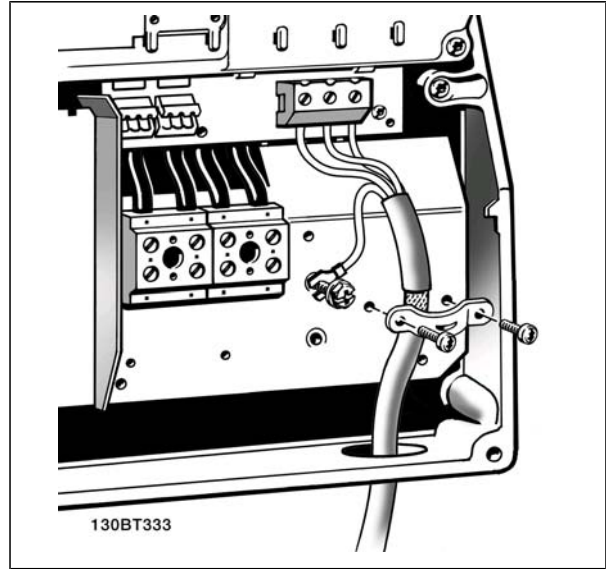
1. 使用附件包中的螺钉和垫圈将去耦板固定到 FC 300 的底部。
2. 将电动机电缆连接到端子 96 (U)、97 (V)、98 (W) 上。
3. 使用附件包中的螺钉连接去耦板上的接地线（端子 99）。
4. 将电源插头 96 (U)、97 (V)、98 (W)（最大功率为 7.5 kW）和电动机电缆插入标有 MOTOR（电动机）的端子中。
5. 使用附件包中的螺钉和垫圈将屏蔽电缆固定到去耦板上。



A1、A2 和 A3 的电动机连接

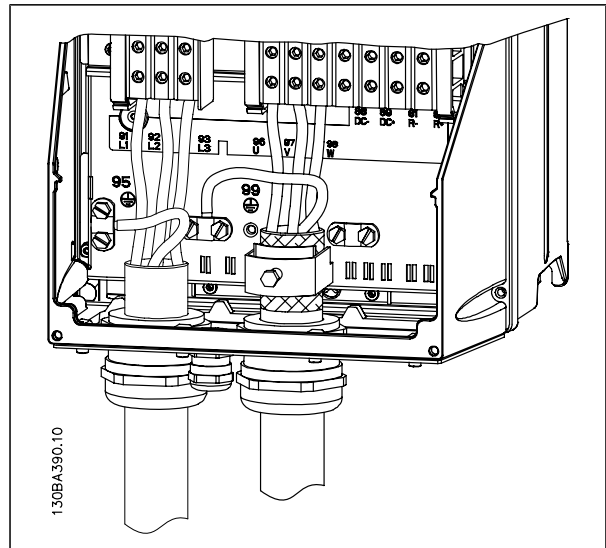


A5 (IP 55/66/NEMA 类型 12) 机箱的电动机连接



B1 和 B2 (IP 21/NEMA 类型 1、IP 55/ NEMA 类型 12 和 IP66/ NEMA 类型 4X) 机箱的电动机连接

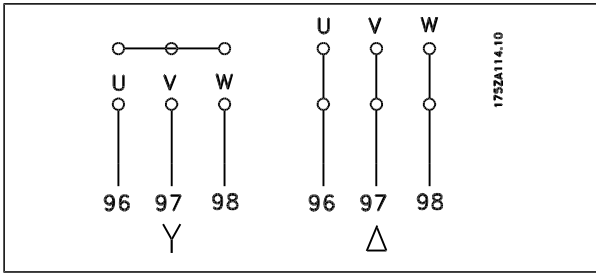
所有类型的三相异步标准电动机都可以连接到 FC 300。通常情况下，小型电动机使用星形连接 (230/400 V, Y)。大功率电动机通常采用三角形连接 (400/690 V, Δ)。有关正确的连接模式和电压，请参阅电动机的铭牌。



C1 和 C2 (IP 21/NEMA 类型 1 和 IP 55/66/NEMA 类型 12) 机箱的电动机连接

端子号	96	97	98	99	
	U	V	W	PE <sup>1)</sup>	电动机电压为主电源电压的 0-100%。 电动机引出 3 条电线
	U1	V1	W1	PE <sup>1)</sup>	三角形连接
	W2	U2	V2	PE <sup>1)</sup>	电动机引出 6 条电线
	U1	V1	W1	PE <sup>1)</sup>	U2、V2、W2 星形连接 U2、V2 和 W2 分别互连。

<sup>1)</sup>保护性接地线



**注意**

如果电动机没有相间绝缘保护纸或其它适合使用供电设备（比如变频器）的绝缘措施，可在 FC 300 的输出端安装一个 LC 滤波器。

**□ 保险丝**

**支路保护:**

为了防止整个系统发生电气和火灾危险，设备、开关装置和机器中的所有分支电路都必须根据国家/国际法规带有短路保护和过电流保护。

**短路保护:**

为避免电气或火灾危险，变频器必须带有短路保护。Danfoss 建议使用下述保险丝，以便在变频器发生内部故障时为维修人员和设备提供保护。变频器针对电动机输出端的短路现象提供了全面的短路保护。

**过电流保护:**

过载保护可以避免因系统中的电缆过热而导致的火灾危险。变频器提供了内部过电流保护，该功能可用于上游的过载保护（不适用于 UL 应用）。请参阅参数 4-18。此外，也可以在系统中使用保险丝或断路器来提供过电流保护。请始终根据国家的相关法规执行过电流保护。

保险丝必须是专为保护以下规格的电路而设计的：最大可提供 100,000 A<sub>rms</sub>（对称）电流和 500 V 电压。

**不符合 UL**

如果不需要遵守 UL/cUL，我们建议使用下述保险丝，以确保符合 EN50178 的规定：

如果不采用建议的保险丝，在发生故障时可能对变频器造成不必要的损坏。

FC 300	保险丝最大规格 <sup>1)</sup>	电压	类型
K25-K75	10A	200 -240 V	gG 型
1K1-2K2	20A	200 -240 V	gG 型
3K0-3K7	32A	200 -240 V	gG 型
5K5-7K5	63A	380 -500 V	gG 型
11K	80A	380 -500 V	gG 型
15K-18K5	125A	380 -500 V	gG 型
22K	160A	380 -500 V	aR 型
30K	200A	380 -500 V	aR 型
37K	250A	380 -500 V	aR 型

FC 300	保险丝最大规格 <sup>1)</sup>	电压	类型
K37-1K5	10A	380 -500 V	gG 型
2K2-4K0	20A	380 -500 V	gG 型
5K5-7K5	32A	380 -500 V	gG 型
11K-18K	63A	380 -500 V	gG 型
22K	80A	380 -500 V	gG 型
30K	100A	380 -500 V	gG 型
37K	125A	380 -500 V	gG 型
45K	160A	380 -500 V	aR 型
55K-75K	250A	380 -500 V	aR 型

1) 保险丝最大规格 - 请参照国家/国际法规选择合适的保险丝规格。

符合 UL

## 200 -240 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 型	J 型	T 型	RK1 型	RK1 型	CC 型	RK1 型
K25-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	5014006-050	KLN-R50		A2K-50R
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60		A2K-60R
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80		A2K-80R
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125		A2K-125R
22K	FWX-150	---	---	2028220-150	L25S-150		A25X-150
30K	FWX-200	---	---	2028220-200	L25S-200		A25X-200
37K	FWX-250	---	---	2028220-250	L25S-250		A25X-250

## 380-500 V, 525-600 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 型	J 型	T 型	RK1 型	RK1 型	CC 型	RK1 型
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40		A6K-40R
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50		A6K-50R
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60		A6K-60R
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80		A6K-80R
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100		A6K-100R
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125		A6K-125R
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-R150		A6K-150R
55K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225		A50-P225
75K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250		A50-P250

对于 240 V 变频器，可以用 Bussmann 生产的 KTS 保险丝替代 KTN 保险丝。

对于 240 V 变频器，可以用 Bussmann 生产的 FWH 保险丝替代 FWX 保险丝。

对于 240 V 变频器，可以用 LITTEL FUSE 生产的 KLSR 保险丝替代 KLNLR 保险丝。

对于 240 V 变频器，可以用 LITTEL FUSE 生产的 L50S 保险丝替代 L50S 保险丝。

对于 240 V 变频器，可以用 FERRAZ SHAWMUT 生产的 A6KR 保险丝替代 A2KR 保险丝。

对于 240 V 变频器，可以用 FERRAZ SHAWMUT 生产的 A50X 保险丝替代 A25X 保险丝。



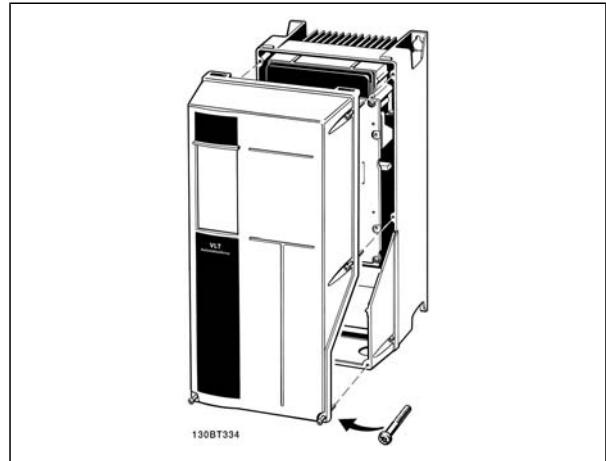
□ 访问控制端子

控制电缆的所有端子均位于变频器正面的端子盖下。使用螺丝刀将端子盖卸掉。



A2 和 A3 机箱

拆除前盖，以访问控制端子。重新装上前盖时，请务必用 2 Nm 的转矩将其适当紧固。

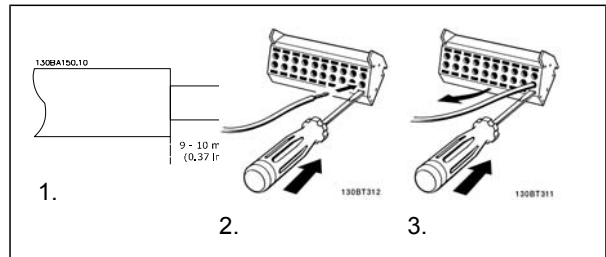


A5、B1、B2、C1 和 C2 机箱

□ 电气安装，控制端子

将电缆安装到端子上：

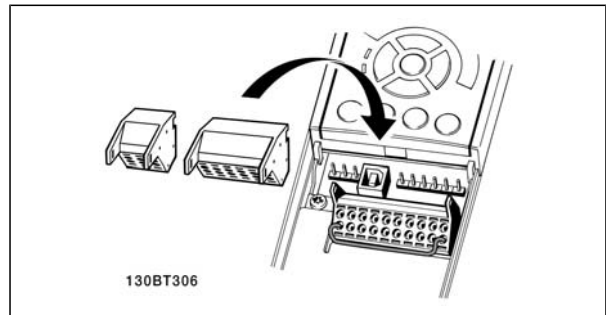
1. 剥去 9-10 mm 的绝缘层
2. 将螺丝刀<sup>1)</sup>插入方孔中。
3. 将电缆插入相邻的圆孔中。
4. 抽出螺丝刀。此时，电缆已安装到端子上。



从端子上拆下电缆：

1. 将螺丝刀<sup>1)</sup>插入方孔中。
2. 拔出电缆。

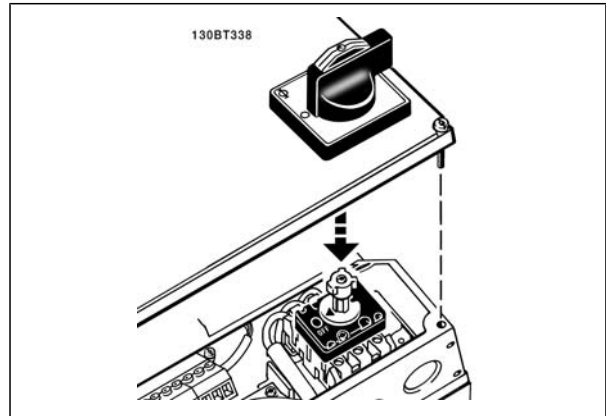
<sup>1)</sup> 最大 0.4 x 2.5 mm





装配带有主电源断路器的 IP55/NEMA 类型 12 机箱（A5 机箱）

在 B1、B2、C1 和 C2 机箱中，主电源开关被放置在机箱左侧。而 A5 机箱上的主电源开关则被放置在右侧



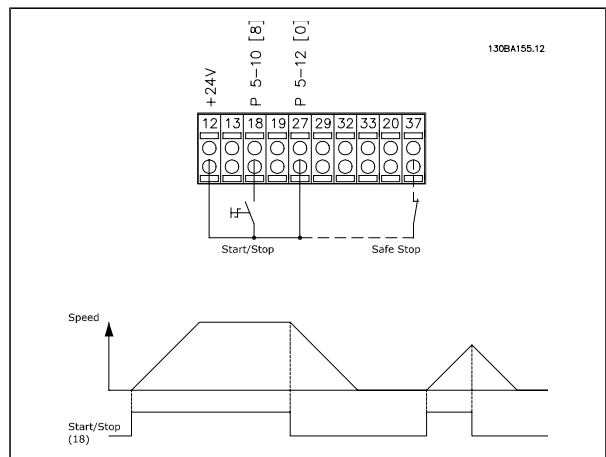
### □ 连接示例

#### □ 启动/停止

端子 18 = 参数 5-10 [8] 启动

端子 27 = 参数 5-12 [0] 未运行（默认值为惯性运动反逻辑）

端子 37 = 安全停止（仅限 FC 302 和 FC 301 A1）

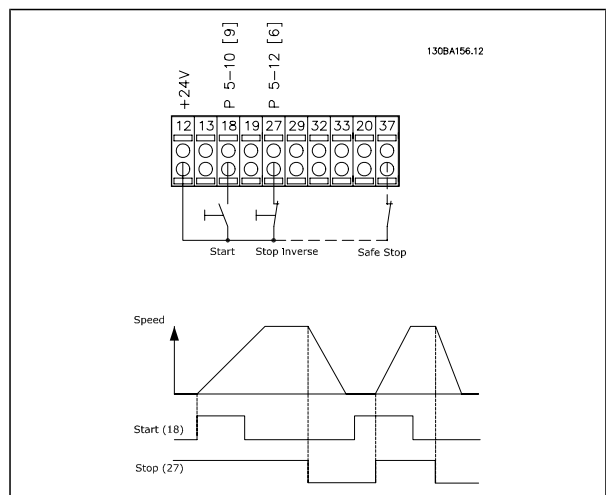


#### □ 脉冲启动/停止

端子 18 = 参数 5-10 [9] 自锁启动

端子 27 = 参数 5-12 [6] 反向停止

端子 37 = 安全停止（仅限 FC 302 和 FC 301 A1）



□ 加速/减速

端子 29/32 = 加速/减速。

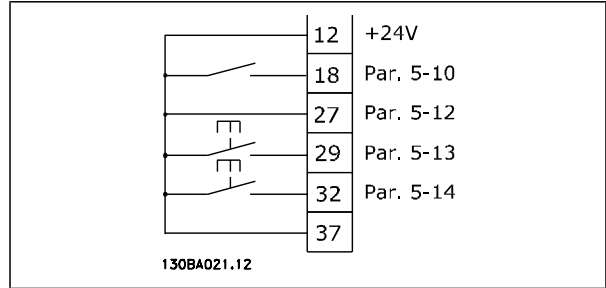
端子 18 = 参数 5-10 [9] 启动 (默认值)

端子 27 = 参数 5-12 [19] 锁定参照值

端子 29 = 参数 5-13 [21] 加速

端子 32 = 参数 5-14 [22] 减速

注意: 只有 FC 302 中才有端子 29。



□ 电位计参照值

电位计的电压参照值。

参照值来源 1 = [1] 模拟输入 53 (默认值)

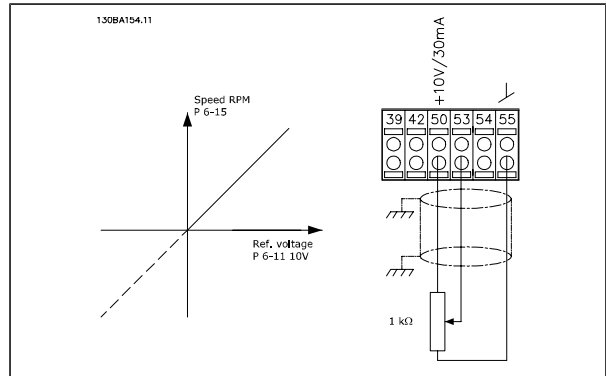
端子 53, 低电压 = 0 伏特

端子 53, 高电压 = 10 伏特

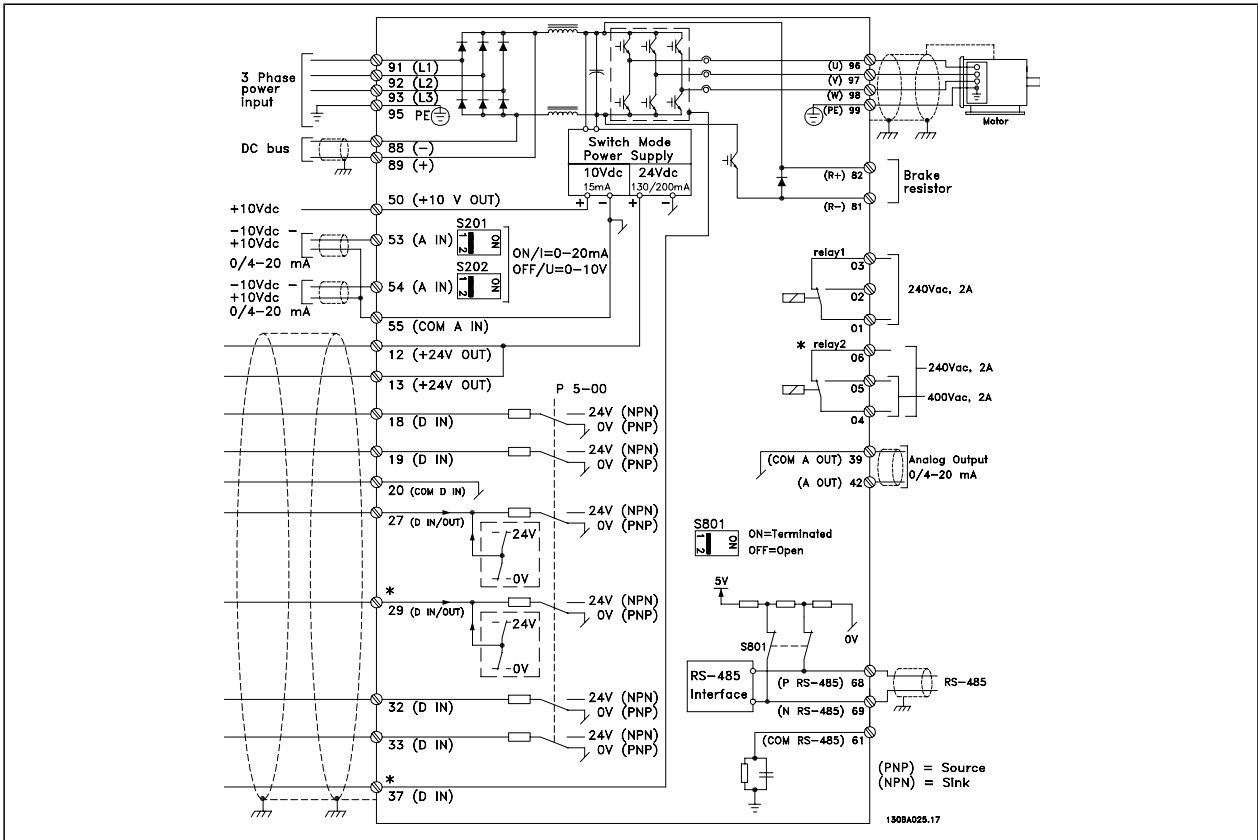
端子 53, 参照值/反馈值下限 = 0 RPM

端子 53, 参照值/反馈值上限 = 1500 RPM

开关 S201 = 关 (U)



□ 电气安装, 控制电缆



图中显示了不带选件时的所有电气端子。

端子 37 用作安全停止功能的输入端子。有关安全停止功能的安装说明, 请参考“FC 300 设计指南”的安全停止功能的安装章节。

\* FC 301 未提供端子 37 (除包括安全停止功能的 FC 301 A1 外)。

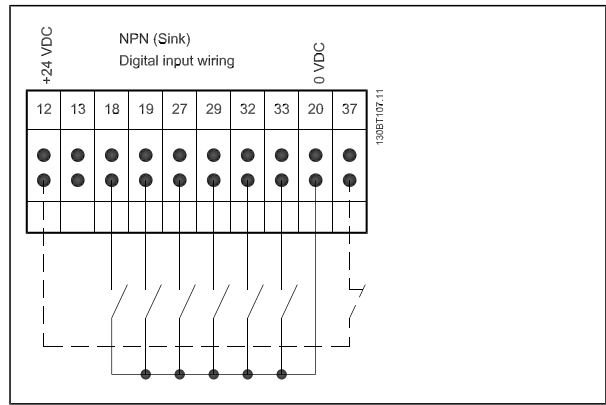
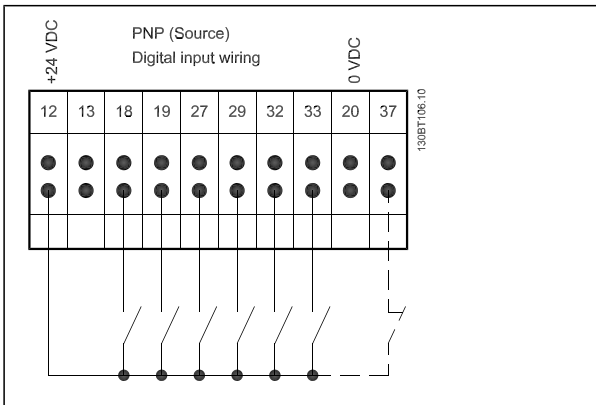
FC 301 中不包含端子 29, 继电器 2。

过长的控制电缆和模拟信号可能会由于主电源线的噪声而形成 50/60 Hz 的接地环路 (这种情况非常少见, 要取决于安装)。

如果发生这种情况, 则可能必须要破坏屏蔽或在屏蔽与机架之间插入一个 100 nF 的电容。

数字和模拟的输入输出必须分别连接到 FC 300 的公共输入端 (端子 20、55、39), 以避免来自这两个组的接地电流影响其它组。例如, 打开数字输入可能会干扰模拟输入信号。

控制端子的输入极性

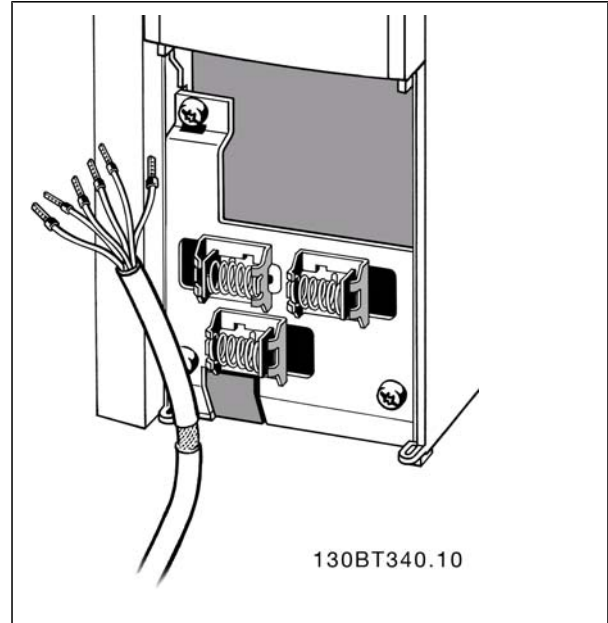




**注意**

控制电缆必须屏蔽/铠装。

有关控制电缆的正确终接方法，请参阅屏蔽/铠装控制电缆接地章节。



□ 开关 S201、S202 和 S801

开关 S201 (A53) 和 S202 (A54) 分别用于选择模拟输入端子 53 和 54 的电流配置 (0 到 20 mA) 或电压配置 (-10 到 10 V)。

开关 S801 (BUS TER.) 可用于启用 RS-485 端口的端接 (端子 68 和 69)。

请参阅电气安装章节中显示了所有电气端子的示意图。

默认设置:

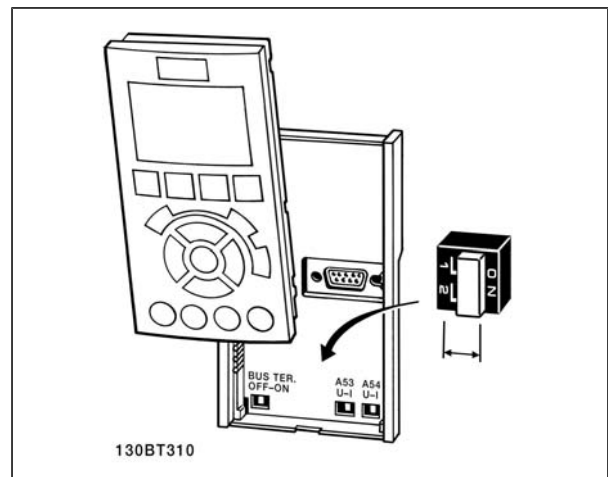
S201 (A53) = OFF (电压输入)

S202 (A54) = OFF (电压输入)

S801 (总线端接) = OFF



更改 S201、S202 或 S801 的功能时，切勿强行用力切换。在操作这些开关时，建议先卸下 LCP 固定装置 (底座)。当变频器带电时不得操作这些开关。



## □ 最终设置和测试

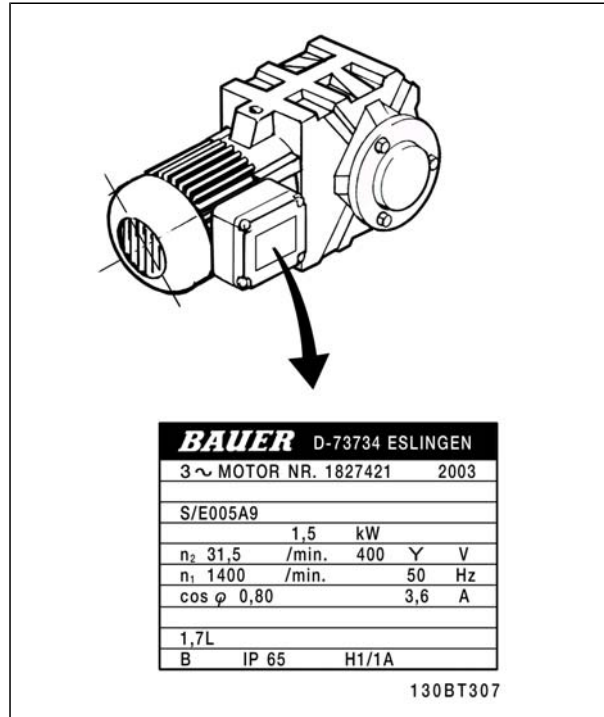
要对菜单进行测试并且确保变频器运行，请执行以下步骤。

### 步骤 1. 找到电动机铭牌。



#### 注意

电动机可能采用星形 (Y) 或三角形连接 (Δ)。此信息位于电动机铭牌数据中。



### 步骤 2. 在该参数列表中输入电动机铭牌数据。

要访问此列表，请首先按 [QUICK MENU]（快捷菜单）键，然后选择“Q2 快速设置”。

1.	电动机功率 [kW] 或电动机功率 [HP]	参数 1-20 参数 1-21
2.	电动机电压	参数 1-22
3.	电动机频率	参数 1-23
4.	电动机电流	参数 1-24
5.	电动机额定转速	参数 1-25

### 步骤 3. 启动自动电动机识别 (AMA)

通过执行 AMA，可以确保最佳性能。AMA 会测量来自电动机模型等效图的数据。

1. 将端子 37 连接到端子 12（如果提供了端子 37 的话）。
2. 将端子 27 连接到端子 12，或将参数 5-12 设置为“无功能”（参数 5-12 [0]）
3. 激活 AMA 参数 1-29。
4. 选择运行完整的或精简 AMA。如果安装了 LC 滤波器，则只能运行精简 AMA，否则请在 AMA 过程中移除 LC 滤波器。
5. 按 [OK]（确定）键。显示器将显示“按 [Hand on]（手动启动）键开始”。
6. 按 [Hand on]（手动启动）键。一个进度条表明了是否正在运行 AMA。

#### 运行过程中停止 AMA

1. 按 [OFF]（关）键 - 变频器将进入报警模式，显示器显示 AMA 已被用户终止。

**AMA 执行成功**

1. 显示器将显示“按 [OK] (确定) 完成 AMA”。
2. 按 [OK] (确定) 键退出 AMA 状态。

**AMA 执行不成功**

1. 变频器进入报警模式。*疑难解答*章节对报警进行了说明。
2. [报警记录] 中的“报告值”显示了 AMA 过程在变频器进入报警模式之前最后执行的测量操作。这些报警的编号以及有关说明有助于进行疑难解答。如果为了获得服务而与 Danfoss 联系，请务必提供报警编号和报警说明。

**注意**

AMA 执行不成功，通常是因为对电动机铭牌数据的登记不正确，或者是电动机功率规格与 FC 300 的功率规格相差过大造成的。

**步骤 4：设置转速极限和加减速时间**

设置需要的转速极限和加减速时间。

最小参照值	参数 3-02
最大参照值	参数 3-03

电动机转速下限	参数 4-11 或 4-12
电动机转速上限	参数 4-13 或 4-14

加速时间 1 [s]	参数 3-41
减速时间 1 [s]	参数 3-42



## □ 附加连接

### □ 机械制动控制

在起降应用中必须具备控制机电制动的能力。

- 使用继电器输出或数字输出（端子 27 和 29）控制制动。
- 当变频器无法“支持”电动机时（比如因为负载过大），请将输出关闭（没有电压）。
- 对于带有机电制动的应用，请选择参数 5-4\* 中的 *机械制动控制* [32]。
- 当电动机电流超过参数 2-20 中的预设值时，将解除制动。
- 当输出频率低于参数 2-21 或 2-22 中设置的频率，并且仅当变频器执行了停止命令时，制动器才会啮合。

如果变频器处于报警模式或过压状态，会立即开始机械制动。

### □ 电动机并联

变频器可控制多台并联的电动机。电动机的总电流消耗不得超过变频器的额定输出电流  $I_{M,N}$ 。

仅当在参数 1-01 中选择了“U/f”时，才建议采用电动机并联。



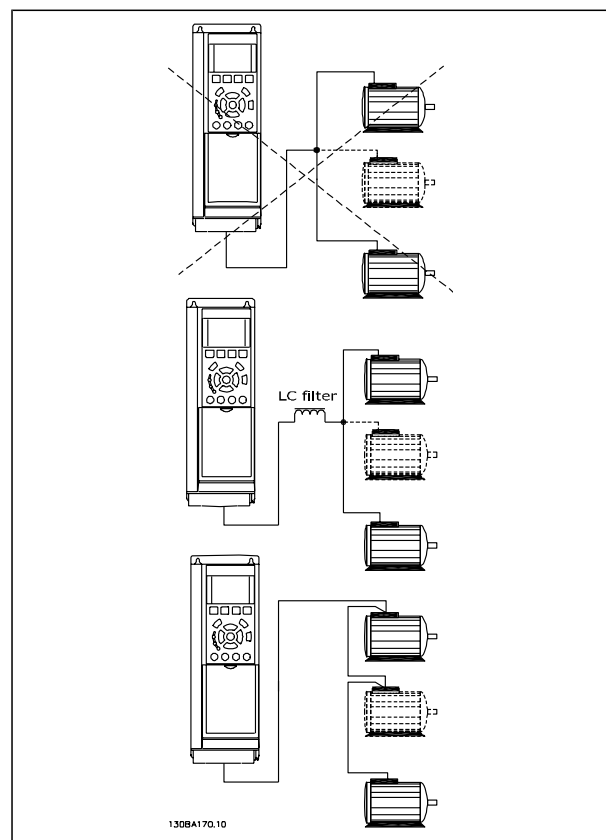
#### 注意

仅在电缆较短时，才建议将系统的电缆连接到一个公共接点（如图 1 所示）。



#### 注意

电动机并联时，不能使用参数 1-02 *自动电动机识别 (AMA)*，并且必须将参数 1-01 *电动机控制原理* 设为 *特殊电动机特性 (U/f)*。



如果电动机的规格相差较大，在启动和转速较低时可能引发问题。原因是，小型电动机的定子欧姆阻抗相对较高，它在启动和转速较低时会要求较高的电压。

### □ 电动机热保护

FC 300 中的电子热敏继电器已通过 UL 认证，可用于保护单台电动机。为此，需要将参数 1-90 *电动机热保护* 设置为 *ETR 跳闸*，并且将参数 1-24 *电动机电流*， $I_{M,N}$  设置为电动机的额定电流（请参阅电动机铭牌）。





## 如何编程



### □ FC 300 图形化和数字式 LCP

在对 FC 300 变频器进行设置时，最简单的方法是使用图形化本地控制面板 (G-LCP)。如果使用数字式本地控制面板 (N-LCP)，则需要查阅“FC 300 设计指南”。

#### □ 如何在图形化 LCP 上设置

以下说明适用于图形化的 LCP (LCP 102):

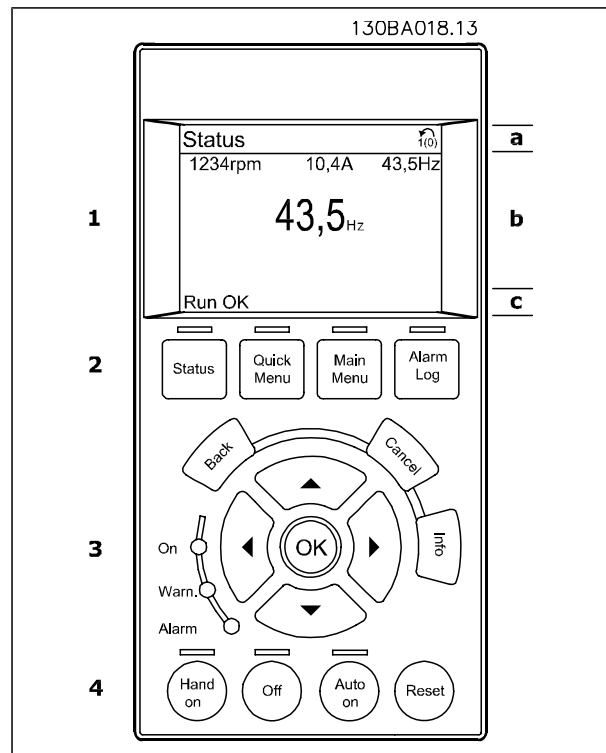
该控制面板分为四个功能组:

1. 带有状态行的 图形显示器。
2. 菜单键和指示灯 - 用于更改参数和切换显示功能。
3. 导航键和指示灯 (LED)。
4. 操作键和指示灯 (LED)。

所有数据都显示在图形 LCP 显示器中，显示 [状态] 时最多可以显示五项操作数据。

#### 显示行:

- a. 状态行: 显示图标和图形的 状态信息。
- b. 第 1-2 行: 操作员数据行，显示用户定义或选择的数据。通过按 [Status] (状态) 键，最多可以再增加一行。
- c. 状态行: 显示文本的状态信息。

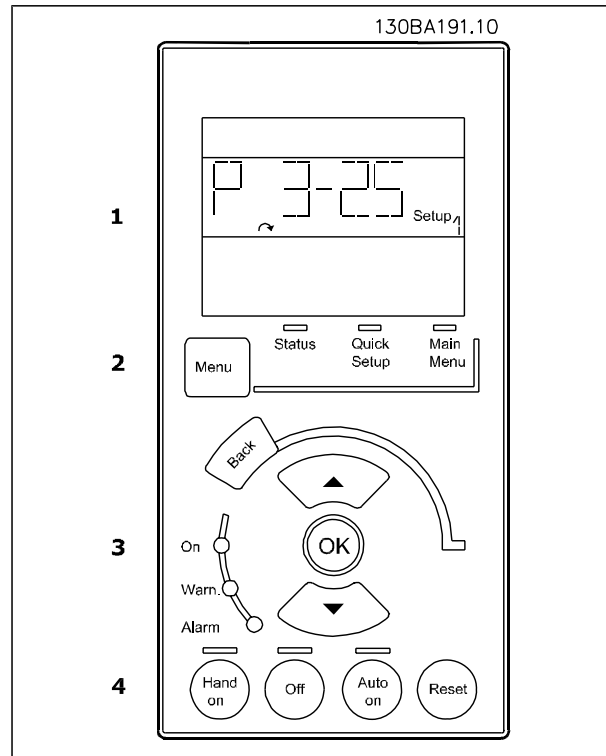


### □ 如何在数字式本地控制面板上进行设置

以下说明适用于数字式 LCP (LCP 101):

该控制面板分为四个功能组:

1. 数字显示器。
2. 菜单键和指示灯 - 用于更改参数和切换显示功能。
3. 导航键和指示灯 (LED)。
4. 操作键和指示灯 (LED)。



□ 初始调试

执行初始调试的最简单方法是：首先按 [Quick Menu]（快捷菜单）按钮，然后执行在使用 G-LCP 进行快速设置时的步骤（请按从左至右的顺序阅读下表）：

向下按

		Q2 快捷菜单		
0-01 语言			设置语言	
1-20 电动机功率			设置电动机铭牌功率	
1-22 电动机电压			设置铭牌电压	
1-23 电动机频率			设置铭牌频率	
1-24 电动机电流			设置铭牌电流	
1-25 电动机额定转速			用 RPM 为单位设置铭牌转速	
5-12 端子 27 数字输入			如果端子的默认值为 <i>惯性运动反逻辑</i> ，则可以将此设置改为 <i>无功能</i> 。这样一来，在运行 AMA 时便不需要同端子 27 进行任何连接	
1-29 自动电动机识别			设置所需的 AMA 功能。建议启用完整 AMA	
3-02 最小参照值			设置电动机主轴的最小转速	
3-03 最大参照值			设置电动机主轴的最大转速	
3-41 斜坡 1 加速时间			根据电动机额定转速设置加速时间（在参数 1-25 中设置）	
3-42 斜坡 1 减速时间			根据电动机额定转速设置减速时间（在参数 1-25 中设置）	
3-13 参照值位置			设置参照值必须从哪个位置工作	



## □ 快捷设置

### 0-01 语言

值:

* 英语 (English)	[0]
德语 (Deutsch)	[1]
法语 (Français)	[2]
丹麦语 (Dansk)	[3]
西班牙语 (Español)	[4]
意大利语 (Italiano)	[5]
瑞典语 (Svenska)	[6]
荷兰语 (Nederlands)	[7]
中文 (中文)	[10]
芬兰语 (Suomi)	[20]
美国英语 (English US)	[22]
希腊语 (ελληνικά □)	[27]
葡萄牙语 (Português)	[28]
斯洛文尼亚语 (Slovenian)	[36]
韩语 (한국어)	[39]
日语 (日本語)	[40]
土耳其语 (Türkçe)	[41]
繁体中文 (國語)	[42]
保加利亚语 (Български)	[43]
塞尔维亚语 (Srpski)	[44]
罗马尼亚语 (Română)	[45]
匈牙利语 (Magyar)	[46]
捷克语 (Česky)	[47]
波兰语 (Polski)	[48]
俄语 (Русский)	[49]
泰语 (ไทย)	[50]
印度尼西亚语 (Bahasa Indonesia)	[51]

#### 功能:

定义在显示器中使用的语言。

变频器可以用 4 种不同的语言包提供。所有语言包都含有英语和德语。无法对英语进行删除或处理。

语言包 1 含有:

英语、德语、法语、丹麦语、西班牙语、意大利语和芬兰语。

语言包 2 含有:

英语、德语、中文、韩语、日语、泰语和印度尼西亚语。

语言包 3 含有:

英语、德语、斯洛文尼亚语、保加利亚语、塞尔维亚语、罗马尼亚语、匈牙利语、捷克语和俄语。

语言包 4 含有:

英语、德语、西班牙语、美国英语、希腊语、巴西葡萄牙语、土耳其语和波兰语。

### 1-20 电动机功率

值:

0.09-500 kW [同规格有关]

#### 功能:

根据电动机铭牌数据以 kW 为单位输入电动机的标称功率。其默认值对应于设备的标称额定输出。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

### 1-22 电动机电压

值:

200-600 V [M-TYPE]

#### 功能:

根据电动机铭牌数据输入电动机额定电压。其默认值对应于设备的标称额定输出。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

### 1-23 电动机频率

值:

- \* 当参数 0-03 = “国际” 时, 为 50 Hz (50 HZ) [50]
- 当参数 0-03 = “美国” 时, 为 60 Hz (60 HZ) [60]
- 最小 - 最大电动机频率: 20 - 1000 Hz

#### 功能:

从电动机的铭牌数据选择电动机的频率值。如果选择了 50 Hz 或 60 Hz 以外的值, 则需要调整参数 1-50 至参数 1-53 中同负载无关的设置。如果 230/400 V 电动机以 87 Hz 运行, 请设置 230 V/50 Hz 时的铭牌数据。根据 87 Hz 的应用来调整参数 4-13 *电动机转速上限 [RPM]* 和参数 3-03 *最大参照值*。

### 1-24 电动机电流

值:

取决于电动机型号。

#### 功能:

根据电动机铭牌数据输入电动机额定电流值。该数据用于计算转矩、电动机保护等。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

**1-25 电动机额定转速****值:**

100 - 60000 RPM \* RPM

**功能:**

根据电动机铭牌数据输入电动机额定转速值。这个数据用于计算电动机补偿。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

**1-29 自动电动机识别 (AMA)****值:**

- \* 关 [0]
- 启用完整 AMA [1]
- 启用精简 AMA [2]

**功能:**

AMA 功能通过在电动机静止时自动优化高级电动机参数 (参数 1-30 至参数 1-35) 来优化电动机的动态性能。

选择 AMA 类型。启用完整 AMA [1] 可对定子电阻  $R_s$ 、转子电阻  $R_r$ 、定子漏抗  $X_1$ 、转子漏抗  $X_2$  和主电抗  $X_h$  执行 AMA。如果在变频器和电动机之间使用了 LC 滤波器, 请选择此选项。

**FC 301:** 完整 AMA 不包括测量 FC 301 的  $X_h$ 。其  $X_h$  值将根据电动机数据库来确定。为获得最佳启动性能, 可以对参数 1-35 主电抗 ( $X_h$ ) 进行调整。

如果选择精简 AMA [2], 则仅对系统的定子电阻  $R_s$  执行精简 AMA。选择 [1] 或 [2] 后按下 [Hand on] (手动启动) 键即可激活 AMA 功能。另请参阅自动电动机识别章节。在经过一段正常运行后, 显示器会显示: “按 [OK] (确定) 完成 AMA”。按下 [OK] (确定) 键后, 即可开始运行变频器。该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意:

- 为实现对变频器的最佳识别, 请在冷电动机上运行 AMA。
- 当电动机正在运行时无法执行 AMA。
- 对永久磁化电动机无法执行 AMA。

**注意**

必须正确设置电动机参数 1-2\* (电动机数据), 因为它们是 AMA 算法的一部分。只有执行 AMA, 才能使电动机获得最佳的动态性能。整个过程可能最多需要 10 分钟, 具体时间取决于电动机的额定功率。

**注意**

在执行 AMA 期间要避免生成外加转矩。

**注意**

如果更改了参数 1-2\* (电动机数据) 中的某一项设置, 高级电动机参数 1-30 至 1-39 将恢复为默认设置。

**3-02 最小参照值****值:**

-100000.000 - 参数 3-03 \* 0.000 单位

**功能:**

最小参照值是通过汇总所有参照值而获得的最小值。只有在参数 3-00 中设置了最小 - 最大 [0], 才能启用最小参照值。

**3-03 最大参照值****值:**

参数 3-02 - 100000.000 \* 1500.000

**功能:**

输入最大参照值。最大参照值是通过汇总所有参照值而获得的最大值。最大参照值单位取决于

- 参数 1-00 配置模式中的配置选项: 如果选择闭环转速 [1], 则为 RPM; 如果选择转矩 [2], 则为 Nm。
- 在参数 3-01 参照值/反馈值单位中选择的单位。

**3-41 斜坡 1 加速时间****值:**

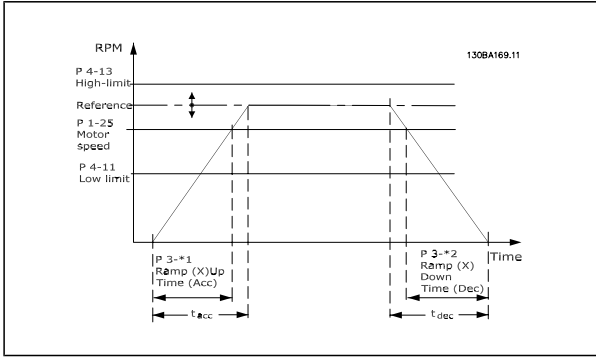
0.01 - 3600.00 s \* s

**功能:**

输入加速时间, 即从 0 RPM 加速到电动机额定转速  $n_{M,N}$  (参数 1-25) 的时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过参数 4-18 中的电流极限。值 0.00 对应于转速模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-42 中的减速时间。

$$Par. 3-41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1-25) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$





- 加减速低位 [34]
- 加减速高位 [35]
- 主电源故障反逻辑 [36]
- 数字电位计升高 [55]
- 数字电位计降低 [56]
- 数字电位计清零 [57]
- 复位计数器 A [62]
- 复位计数器 B [65]

**3-42 斜坡 1 减速时间**

**值:**

0.01 -3600.00 s \* s

**功能:**

输入减速时间，即从电动机额定转速  $n_{M,N}$ （参数 1-25）减速到 0 RPM 的时间。所选择的减速时间不应使逆变器因为电动机的发电运行而发生电压，也不应使所生成的电流超过在参数 4-18 中设置的电流极限。值 0.00 对应于转速模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-41 中的加速时间。

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

**5-12 端子 27 数字输入**

**功能:**

从现有的数字输入范围选择功能。

- 未运行 [0]
- 复位 [1]
- 惯性运动反逻辑 [2]
- 惯性停车和复位反逻辑 [3]
- 快速反向停止 [4]
- 直流制动反逻辑 [5]
- 反向停止 [6]
- 启动 [8]
- 自锁启动 [9]
- 反向 [10]
- 启动反转 [11]
- 启用正向启动 [12]
- 启用反向启动 [13]
- 点动 [14]
- 预置参照值位 0 [16]
- 预置参照值位 1 [17]
- 预置参照值位 2 [18]
- 锁定参照值 [19]
- 锁定输出 [20]
- 加速 [21]
- 减速 [22]
- 菜单选择位 0 [23]
- 菜单选择位 1 [24]
- 升速 [28]
- 减速 [29]
- 脉冲输入 [32]

## 参数列表

### 运行过程中更改

“TRUE”（真）表示参数可在变频器运行时更改，而“FALSE”（假）表示只有将它停止后才能进行更改。

### 4 组菜单

“所有菜单”：可以在 4 组菜单的每一组中分别设置参数，即，一个参数可以有 4 个不同的数据值。

“单个菜单”：所有菜单中的数据值都相同。

### 转换索引

该数值是向变频器写入或从中读取数据时将使用的转换数值。

转换指数	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
转换因数	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

数据类型	说明	类型
2	8 位整数	Int8
3	16 位整数	Int16
4	32 位整数	Int32
5	8 位无符号整数	UInt8
6	16 位无符号整数	UInt16
7	32 位无符号整数	UInt32
9	可见字符串	VisStr
33	2 个字节的规格化值	N2
35	16 位序列的布尔变量	V2
54	不带日期的时差	TimD

有关数据类型 33、35 和 54 的详细信息，请参阅 *FC 300 设计指南*。



FC 300 的参数被分成不同的参数组，这为用户选择适当的参数来实现变频器的最佳运行状态提供了方便。

- 0-xx 参数组：运行和显示参数，用于执行变频器基本设置
- 1-xx 参数组：负载和电动机参数，包括所有同负载和电动机有关的参数
- 2-xx 参数组：制动参数
- 3-xx 参数组：参照值和加减速参数，包括数字电位计功能
- 4-xx 参数组：警告极限、极限设置和警告参数
- 5-xx 参数组：数字输入和输出参数，包括继电器控制
- 6-xx 参数组：模拟输入和输出参数
- 7-xx 参数组：控制、转速和过程控制的设置参数
- 8-xx 参数组：通讯和选件参数，用于设置 FC RS485 和 FC USB 端口参数。
- 9-xx 参数组：Profibus 参数
- 10-xx 参数组：DeviceNet 和 CAN 现场总线参数
- 13-xx 参数组：Smart Logic Control 参数
- 14-xx 参数组：特殊功能参数
- 15-xx 参数组：变频器信息参数
- 16-xx 参数组：读数参数
- 17-xx 参数组：编码器选件参数
- 32-xx 参数组：MCO 305 基本参数
- 33-xx 参数组：MCO 305 高级参数
- 34-xx 参数组：MCO 数据读数参数





□ 0-\*\*-\*\* 操作/显示

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换	型号
<b>索引</b>						
<b>0-0* 基本设置</b>						
0-01	语言	[0] 英语	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	电动机速度单位	[0] RPM	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	区域性设置	[0] 国际	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	上电工作状态	[1] 停止并保存给定值	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>0-1* 菜单操作</b>						
0-10	有效设置	[1] 菜单 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	编辑设置	[1] 菜单 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	此菜单连接到	[0] 未链接	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	读联接的菜单	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	读编辑菜单/通道	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>0-2* LCP 显示器</b>						
0-20	显示行 1.1(小)	1617	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	显示行 1.2(小)	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	显示行 1.3(小)	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	显示行 2(大)	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	显示行 3(大)	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	个人菜单	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
<b>0-3* LCP 自定义读数</b>						
0-30	用户自定义读数的单位	[0] 无	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	用户自定义读数的最大值	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	用户自定义读数的最大值	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
<b>0-4* LCP 键盘</b>						
0-40	LCP 的手动启动键	[1] 启用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	LCP 的停止键	[1] 启用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	LCP 的自动启动键	[1] 启用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	LCP 的复位键	[1] 启用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>0-5* 复制/保存</b>						
0-50	LCP 复制	[0] 不复制	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	菜单复制	[0] 不复制	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-6* 密码</b>						
0-60	扩展菜单密码	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	扩展菜单无密码	[0] 完全访问	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	快捷菜单密码	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	快捷菜单无密码	[0] 完全访问	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16



□ 1-\*\* 负载/电动机

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换 索引	型号	
<b>1-0* 一般设置</b>							
1-00	配置模式	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8	
1-01	电动机控制原理	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8	
1-02	磁通矢量电动机反馈源	[1] 24V 编码器	All set-ups	x	-	Uint8	
1-03	转矩特性	[0] 恒转矩	All set-ups	TRUE	-	Uint8	
1-04	过载模式	[0] 高转矩	All set-ups	FALSE	-	Uint8	
1-05	本地模式配置	[2] 模式选择参数 1-00	All set-ups	TRUE	-	Uint8	
<b>1-1* 电动机选择</b>							
1-10	电动机结构	[0] 异步	All set-ups	FALSE	-	Uint8	
<b>1-2* 电动机数据</b>							
1-20	电动机功率 [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32	
1-21	电动机功率 [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32	
1-22	电动机电压	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16	
1-23	电动机频率	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16	
1-24	电动机电流	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32	
1-25	电动机额定转速	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16	
1-26	电动机持续额定转矩	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32	
1-29	自动电动机调整 (AMA)	[0] 关	All set-ups	FALSE	-	Uint8	
<b>1-3* 高级电动机数据</b>							
1-30	定子阻抗 (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32	
1-31	转子阻抗 (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32	
1-33	定子漏抗 (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32	
1-34	转子漏抗 (X2)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32	
1-35	主电抗 (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32	
1-36	铁损阻抗 (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32	
1-37	d 轴电感 (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	-4	Int32	
1-39	电动机极数	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8	
1-40	1000 RPM 时的后 EMF	ExpressionLimit	All set-ups	x	0	Uint16	
1-41	电动机角度偏置	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16	
<b>1-5* 与负载无关的设置</b>							
1-50	零速时的电动机磁化	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16	
1-51	正常磁化的最小速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16	
1-52	正常磁化的最小速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16	
1-53	模型切换频率	ExpressionLimit	All set-ups	x	-1	Uint16	
1-55	V/f 特性 - U	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16	
1-56	V/f 特性 - F	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16	
<b>1-6* 与负载相关的设置</b>							
1-60	低速负载补偿	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16	
1-61	高速负载补偿	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16	
1-62	滑差补偿	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16	
1-63	滑差补偿时间	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16	
1-64	共振衰减	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16	
1-65	共振衰减时间	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8	
1-66	低速最小电流	100 %	All set-ups	x	0	Uint8	
1-67	负载类型	[0] 无源负载	All set-ups	x	TRUE	Uint8	
1-68	最小惯量	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	最大惯量	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302	在操作过程中更改	转换	型号
<b>索引</b>							
<b>1-7* 启动调整</b>							
1-71	启动延迟	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uimt8
1-72	启动功能	[2] 惯性停车/延迟	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
1-73	飞车启动	[0] 禁用	All set-ups		FALSE	-	Uimt8
1-74	启动速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uimt16
1-75	启动速度 [hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uimt16
1-76	启动电流	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
<b>1-8* 停止调整</b>							
1-80	停止功能	[0] 惯性停车	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
1-81	停止功能最低速	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uimt16
1-82	停止功能的最小速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uimt16
1-83	精确停止功能	[0] 精确减速停止	All set-ups		FALSE	-	Uimt8
1-84	精确停止计数器值	10000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt32
1-85	精确停止速度补偿延迟	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uimt8
<b>1-9* 电动机温度</b>							
1-90	电动机热保护	[0] 无保护	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
1-91	电动机外部风扇	[0] 端子号	All set-ups		TRUE	-	Uimt16
1-93	热敏电阻源	[0] 无	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
1-95	KTY 传感器类型	[0] KTY 传感器 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uimt8
1-96	KTY 热敏电阻源	[0] 无	All set-ups	x	TRUE	-	Uimt8
1-97	KTY 阈值水平	80 ° C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16



□ 2-\*\* 制动

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换 索引	型号
<b>2-0* 直流制动</b>						
2-00	直流保持电流	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt8
2-01	直流制动电流	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
2-02	直流制动时间	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
2-03	直流制动切入速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
2-04	直流制动切入速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
<b>2-1* 制动能量功能</b>						
2-10	制动功能	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
2-11	制动电阻 (欧姆)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
2-12	制动功率极限 (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
2-13	制动功率监测	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
2-15	制动检查	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
2-16	交流制动最大电流	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uimt32
2-17	过压控制	[0] 禁用	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>2-2* 机械制动</b>						
2-20	抱闸释放电流	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
2-21	激活制动速度	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
2-22	激活制动速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
2-23	激活制动延时	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uimt8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uimt8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uimt8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16

□ 3-\*\*-参考值/加减速

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302	在操作过程中更改	转换	型号
<b>索引</b>							
<b>3-0* 参考值极限</b>							
3-00	参考值范围	null	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-01	参考值/反馈单位	null	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-02	最小参考值	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	最大参考值	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	参考功能	[0] 总和	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
<b>3-1* 参考值</b>							
3-10	预置参考值	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	点动速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uimt16
3-12	加速/减速值	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	参考值位置	[0] 联接到手/自动	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-14	预置相对参考值	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	参考值来源 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-16	参考值来源 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-17	参考值来源 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-18	相对标定参考值源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-19	点动速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uimt16
<b>3-4* 加减速 1</b>							
3-40	加减速 1 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-41	斜坡 1 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-42	斜坡 1 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-45	加减速 1 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-46	加减速 1 S 加减速比率(加速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-47	加减速 1 S 加减速比率(减速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-48	加减速 1 S 加减速比率(减速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
<b>3-5* 加减速 2</b>							
3-50	加减速 2 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-51	斜坡 2 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-52	斜坡 2 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-55	加减速 2 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-56	加减速 2 S 加减速比率(加速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-57	加减速 2 S 加减速比率(减速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-58	加减速 2 S 加减速比率(减速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
<b>3-6* 加减速 3</b>							
3-60	加减速 3 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-61	斜坡 3 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-62	斜坡 3 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-65	加减速 3 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-66	加减速 3 S 加减速比率(加速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-67	加减速 3 S 加减速比率(减速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-68	加减速 3 S 加减速比率(减速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
<b>3-7* 加减速 4</b>							
3-70	加减速 4 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
3-71	斜坡 4 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-72	斜坡 4 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uimt32
3-75	加减速 4 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-76	加减速 4 S 加减速比率(加速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-77	加减速 4 S 加减速比率(减速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8
3-78	加减速 4 S 加减速比率(减速时)终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uimt8



参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>3-8* 其他加减速</b>						
3-80	点动加减速时间	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	快停减速时间	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
<b>3-9* 数字电位计</b>						
3-90	步长	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	加减速时间	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	恢复通电	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	最大极限	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	最小极限	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	加减速延迟	1.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	TimD

□ 4-\*\* 极限/警告

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换	型号
<b>索引</b>						
<b>4-1* 电动机极限</b>						
4-10	电动机速度方向	null	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
4-11	电机速度下限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
4-12	电动机速度下限 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
4-13	电机速度上限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
4-14	电动机速度上限 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
4-16	电动机转矩极限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
4-17	发电时转矩极限	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
4-18	电流极限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt32
4-19	最大输出频率	132.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uimt16
<b>4-2* 极限因数</b>						
4-20	转矩极限因数源	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
4-21	速度极限因数源	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>4-3* 电动机反馈监测</b>						
4-30	电动机反馈损耗功能	[2] 跳闸	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
4-31	电动机反馈速度错误	300 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
4-32	电动机反馈损耗超时	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
<b>4-5* 调整警告</b>						
4-50	警告电流过低	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
4-51	警告电流过高	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
4-52	警告速度过低	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
4-53	警告速度过高	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
4-54	警告参考值过低	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	警告参考值过高	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	警告反馈过低	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	警告反馈过高	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	电机缺相功能	[1] 开	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>4-6* 频率跳越</b>						
4-60	跳频始速[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
4-61	跳频始速 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
4-62	跳频终速[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
4-63	跳频终速 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16



□ 5-\*\*-\*\* 数字输入/输出

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换 索引	型号
<b>5-0* 数字 I/O 模式</b>						
5-00	数字 I/O 模式	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
5-01	端子 27 的模式	[0] 输入	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-02	端子 29 的模式	[0] 输入	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>5-1* 数字输入</b>						
5-10	端子 18 数字输入	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-11	端子 19 数字输入	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-12	端子 27 数字输入	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-13	端子 29 数字输入	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-14	端子 32 数字输入	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-15	端子 33 数字输入	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-16	端子 X30/2 数字输入	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-17	端子 X30/3 数字输入	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-18	端子 X30/4 数字输入	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	TRUE	-	Uimt8
<b>5-3* 数字输出</b>						
5-30	端子 27 数字输出	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-31	端子 29 数字输出	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-32	端子 X30/6 数字输出 (MCB 101)	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-33	端子 X30/7 数字输出 (MCB 101)	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>5-4* 继电器</b>						
5-40	继电器功能	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-41	继电器打开延时	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
5-42	继电器关闭延时	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
<b>5-5* 脉冲输入</b>						
5-50	端子 29 低频	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-51	端子 29 高频	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-52	29 端参考/反馈低	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	29 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	端子 29 滤波时间	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uimt16
5-55	端子 33 低频	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-56	端子 33 高频	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-57	33 端参考/反馈低	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	33 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	端子 33 滤波时间	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uimt16
<b>5-6* 脉冲输出</b>						
5-60	27 端脉冲输出量	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-62	脉冲输出最大频率 #27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-63	29 端脉冲输出量	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-65	脉冲输出最大频率 #29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-66	端子 X30/6 脉冲输出变量	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
5-68	脉冲输出最大频率 #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uimt32



参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>5-7* 24V 编码器输入</b>						
5-70	端子 32/33 每转脉冲	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
5-71	29/33 码盘方向	[0] 正常顺时针	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
<b>5-9* 总线控制</b>						
5-90	数字和继电器总线控制	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-93	脉冲输出 #27 总线控制	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	脉冲输出 #27 超时预置	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uimt16
5-95	脉冲输出 #29 总线控制	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	脉冲输出 #29 超时预置	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uimt16



□ 6.\*\* 模拟输入/输出

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>6-0* 模拟 I/O 模式</b>						
6-00	断线超时时间	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt8
6-01	断线超时功能	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>6-1* 模拟输入 1</b>						
6-10	端子 53 低电压	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	端子 53 高电压	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	端子 53 低电流	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	端子 53 高电流	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	53 端参考/反馈低	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	53 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	53 端滤波器时间	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uimt16
<b>6-2* 模拟输入 2</b>						
6-20	端子 54 低电压	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	端子 54 高电压	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	端子 54 低电流	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	端子 54 高电流	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	54 端参考/反馈低	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	54 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	54 端滤波器时间	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uimt16
<b>6-3* 模拟输入 3</b>						
6-30	端子 X30/11 电压下限	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	端子 X30/11 电压上限	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	端子 X30/11 参考值/反馈值下限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	端子 X30/11 参考值/反馈值上限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	端子 X30/11 滤波器时间常数	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uimt16
<b>6-4* 模拟输入 4</b>						
6-40	端子 X30/12 电压下限	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	端子 X30/12 电压上限	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	端子 X30/12 参考值/反馈值下限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	端子 X30/12 参考值/反馈值上限	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	端子 X30/12 滤波器时间常数	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uimt16
<b>6-5* 模拟输出 1</b>						
6-50	端子 42 输出	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
6-51	端子 42 的输出最小标定	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	端子 42 输出最大比例	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	端子 42 输出总线控制	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	端子 42 输出超时预置	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uimt16
<b>6-6* 模拟输出 2</b>						
6-60	端子 X30/8 输出	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
6-61	端子 X30/8 最小标定	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	端子 X30/8 最大标定	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16

□ 7.\*\* 控制器

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>7-0* 速度 PID 控制器</b>						
7-00	速度 PID 反馈源	null	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
7-02	速度 PID 比例增益	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uimt16
7-03	速度 PID 积分时间	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uimt32
7-04	速度 PID 微分时间	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uimt16
7-05	速度 PID 微分极限	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
7-06	速度 PID 低通滤波	10.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uimt16
7-08	速度 PID 前馈因数	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
<b>7-2* 过程控制器反馈</b>						
7-20	过程 CL 反馈 1 的源	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
7-22	过程 CL 反馈 2 的源	[0] 无功能	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>7-3* 过程 PID 控制器</b>						
7-30	过程 PID 正常/反向控制	[0] 正常	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
7-31	过程 PID 防积分饱和	[1] 开	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
7-32	过程 PID 控制启动速度值	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
7-33	过程 PID 比例增益	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
7-34	过程 PID 积分时间	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
7-35	过程 PID 微分时间	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
7-36	过程 PID 微分增益极限	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
7-38	过程 PID 前馈因数	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
7-39	使用参考值带宽	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt8



□ 8.\*\* 通讯和选项

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>8-0* 一般设置</b>						
8-01	控制地点	[0] 数字和控制字	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-02	控制字源	null	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-03	控制字超时时间	1.0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uim32
8-04	控制字超时功能	[0] 关	1 set-up	TRUE	-	Uim8
8-05	超时结束功能	[1] 继续	1 set-up	TRUE	-	Uim8
8-06	控制字超时复位	[0] 不复位	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-07	诊断触发器	[0] 禁用	2 set-ups	TRUE	-	Uim8
<b>8-1* 控制字设置</b>						
8-10	控制字格式	[0] FC 结构	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-13	可配置状态字 STW	[1] 行默认值	All set-ups	TRUE	-	Uim8
<b>8-3* FC 端口设置</b>						
8-30	协议	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uim8
8-31	地址	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uim8
8-32	FC 端口波特率	[2] 9600 波特	1 set-up	TRUE	-	Uim8
8-35	最小响应延迟	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uim16
8-36	最大响应延迟	5000 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uim16
8-37	最大字节间延迟	25 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uim16
<b>8-4* FC MC 协议设置</b>						
8-40	报文选择	[1] 标准数据帧 1	2 set-ups	TRUE	-	Uim8
<b>8-5* 数字/总线</b>						
8-50	选择惯性停车	[3] 逻辑或	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-51	快速停止选择	[3] 逻辑或	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-52	直流制动选择	[3] 逻辑或	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-53	启动选择	[3] 逻辑或	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-54	反向选择	[3] 逻辑或	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-55	菜单选择	[3] 逻辑或	All set-ups	TRUE	-	Uim8
8-56	预置参考值选择	[3] 逻辑或	All set-ups	TRUE	-	Uim8
<b>8-9* 总线点动</b>						
8-90	总线点动 1 速度	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uim16
8-91	总线点动 2 速度	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uim16

□ 9.\*\* Profibus

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302	在操作过程中更改	转换索引	型号
9-00	设置点	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
9-07	实际值	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-15	PCD 写配置	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uimt16
9-16	PCD 读配置	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uimt16
9-18	节点地址	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uimt8
9-22	数据帧选择	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uimt8
9-23	信号参数	0	All set-ups		TRUE	-	Uimt16
9-27	参数编辑	[1] 启用	2 set-ups		FALSE	-	Uimt16
9-28	过程控制	[1] 启用循环控制	2 set-ups		FALSE	-	Uimt8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uimt16
9-44	故障信息计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
9-45	故障代码	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
9-47	故障数量	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
9-52	故障状态计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
9-53	Profibus 警告字	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	实际波特率	[255] 找不到波特率	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
9-64	设备识别	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16
9-65	结构编号	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	控制字 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	状态字 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Profibus 保存数据值	[0] 无操作	All set-ups		TRUE	-	Uimt8
9-72	Profibus DriveReset	[0] 无操作	1 set-up		FALSE	-	Uimt8
9-80	已定义参数 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-81	已定义参数 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-82	已定义参数 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-83	已定义参数 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-84	已定义参数 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-90	已更改参数 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-91	已更改参数 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-92	已更改参数 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-93	已更改参数 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-94	已更改参数 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uimt16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uimt16



□ 10-\*\* CAN 现场总线

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换	型号
<b>10-0* 通用设置</b>						
10-00	Can 协议	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	波特率选择	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	读传输错误次数	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	读接收错误次数	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	读总线停止次数	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet 1</b>						
10-10	过程数据类型	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	过程数据写入	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	过程数据读取	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	警告参数	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	网络参考值	[0] 关	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	网络控制	[0] 关	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>10-2* DeviceNet 2</b>						
10-20	COS 滤波器 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	COS 滤波器 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	COS 滤波器 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	COS 滤波器 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>10-3* DeviceNet 3</b>						
10-30	Array Index	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	存储数据值	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Devicenet 修订	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	总是存储	[0] 关	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet 产品代码	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F 参数	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>10-5* CANopen</b>						
10-50	过程数据写入。	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-51	过程数据读取。	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16

□ 13-\*\*\* 智能逻辑

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>13-0* SLC 设置</b>						
13-00	条件控制器模式	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-01	启动事件	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-02	停止事件	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-03	复位 SLC	[0] 不要复位 SLC	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
<b>13-1* 比较器</b>						
13-10	比较器操作数	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-11	比较器运算符	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-12	比较值	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>13-2* 计时器</b>						
13-20	SL 控制定时器	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
<b>13-4* 逻辑规则</b>						
13-40	逻辑布尔值 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-41	逻辑运算符 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-42	逻辑布尔值 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-43	逻辑运算符 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-44	逻辑布尔值 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
<b>13-5* 状态</b>						
13-51	条件控制器事件	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
13-52	条件控制器动作	null	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8



□ 14-\*\*\* 特殊功能

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换	型号
<b>14-0* 逆变器开关</b>						
14-00	开关模式	[1] SFAVM	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
14-01	开关频率	null	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
14-03	超调	[1] 开	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
14-04	PWM 随机	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>14-1* 主电源开关</b>						
14-10	主电源故障	[0] 无功能	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
14-11	主电源故障时的主电源电压	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
14-12	输入缺相功能	[0] 跳闸	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>14-2* 跳闸复位</b>						
14-20	复位模式	[0] 手动复位	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
14-21	自动复位时间	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
14-22	工作模式	[0] 正常运行	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
14-23	类别代码设置	null	2 set-ups	FALSE	-	Uimt16
14-25	转矩限制跳闸延迟	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt8
14-26	逆变器故障时的跳闸延迟	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uimt8
14-28	生产设置	[0] 无操作	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
14-29	服务代码	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>14-3* 电流限制控制器</b>						
14-30	电流控制器比例	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
14-31	电流控制器积分	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uimt16
<b>14-4* 能量优化</b>						
14-40	VT 级别	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
14-41	AEO 最小磁化	40 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt8
14-42	最小 AEO 频率	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uimt8
14-43	电动机 Cosphi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uimt16
<b>14-5* 环境</b>						
14-50	射频干扰滤波器	[1] 开	1 set-up	FALSE	-	Uimt8
14-52	风扇控制	[0] 自动	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
14-53	风扇监测	[1] 警告	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
14-55	输出滤波器	[0] 无滤波器	1 set-up	FALSE	-	Uimt8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up	FALSE	-7	Uimt16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up	FALSE	-6	Uimt16
<b>14-7* Compatibility</b>						
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt32



□ 15-\*\* 变频器信息

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>15-0* 运行数据</b>						
15-00	运行时间	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	运转时间	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	千瓦时计数器	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	加电次数	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	过温次数	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	过压次数	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	复位能耗计数	[0] 不复位	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	复位运行时间	[0] 不复位	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>15-1* 数据日志设置</b>						
15-10	日志源	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	日志记录时间间隔	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	触发事件	[0] 错误	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	日志记录模式	[0] 一直记录	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	触发前采样	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>15-2* 历史记录日志</b>						
15-20	事件记录	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	运行值记录	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	时间记录	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
<b>15-3* 故障记录</b>						
15-30	故障错误代码	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	故障记录值	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	故障记录时间	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>15-4* 变频器标识</b>						
15-40	FC 类型	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[6]
15-41	功率范围	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-42	电压	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-43	SWversion	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[5]
15-44	订购代码字符串	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[40]
15-45	类型代码字符串	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[40]
15-46	变频器订购号	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[8]
15-47	功率卡订购号	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[8]
15-48	LCP Id 号	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-49	控制卡软件标志	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-50	功率卡软件标志	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-51	变频器序列号	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[10]
15-53	功率卡序列号	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[19]



参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302	在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>15-6* 选项标识</b>							
15-60	安装的选项	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-61	选项软件版本	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-62	选项订购号	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[8]
15-63	选项序列号	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[18]
15-70	插槽 A 中的选项	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-71	插槽 A 选项的软件版本	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-72	插槽 B 中的选项	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-73	插槽 B 选项的软件版本	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-74	插槽 C0 中的选项	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-75	插槽 C0 选项的软件版本	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
15-76	插槽 C1 中的选项	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[30]
15-77	插槽 C1 选项的软件版本	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStrf[20]
<b>15-9* 参数值</b>							
15-92	已定义参数	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	已修改参数	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	参数元数据	0	N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

□ 16-\*\*-数据读取

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302	在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>16-0* 一般状态</b>							
16-00	控制字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	参考值 [单位]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	参考值 %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	状态字 [二进制]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	总线实速 A 信号	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	自定义读数	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
<b>16-1* 电动机状态</b>							
16-10	功率 [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	功率 [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	电动机电压	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	频率	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	电动机电流	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	频率 [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	转矩 (Nm)	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	电动机发热	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	KTY 传感器温度	0 ° C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	电动机角度	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
16-22	转矩 [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
<b>16-3* 变频器状态</b>							
16-30	直流回路电压	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	制动能量/秒	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	制动能量/2 分钟	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-34	散热器温度	0 ° C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	逆变器热保护	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	逆变器额定电流	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	逆变器最大电流	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	条件控制器状态	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	控制卡温度	0 ° C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	日志缓冲区间满。	[0] 端子号	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>16-5* 参考值/反馈</b>							
16-50	外部参考值	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	脉冲参考值	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	反馈 [单位]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	数字电位计参考值	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16



参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302	在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>16-6* 输入和输出</b>							
16-60	数字输入	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	53 端切换设置	[0] 电流	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	模拟输入 端 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	54 端切换设置	[0] 电流	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	模拟输入 端 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	模拟输出 端 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	数字输出	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	端子 29 频率	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	端子 33 频率	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	端子 27 脉冲输出	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	端子 29 脉冲输出	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	继电器输出 [二进制]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	计数器 A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	计数器 B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	精确停止计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	模拟输入 X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	模拟输入 X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	模拟输出 X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
<b>16-8* 总线和 FC 端口</b>							
16-80	控制字 1 信号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	总线设定 A 信号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	通讯卡状态字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC 口控制字 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC 速度给定 A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
<b>16-9* 诊断读数</b>							
16-90	报警字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	报警字 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	警告字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	警告字 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	扩展状态字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

□ 17-\*\* 电动机反馈选项

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>17-1* 增量编码器接口</b>						
17-10	信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
17-11	分辨率 (PPR)	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
<b>17-2* 绝对编码器接口</b>						
17-20	协议选择	[0] 无	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
17-21	分辨率(位置/转)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
17-24	SSI 数据长度	13 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
17-25	时钟速率	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	3	Uimt16
17-26	SSI 数据格式	[0] 灰度代码	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
17-34	HIPERFACE 波特率	[4] 9600	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
<b>17-5* 解析器接口</b>						
17-50	极数	2 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uimt8
17-51	输入电压	7.0 V	1 set-up	FALSE	-1	Uimt8
17-52	输入频率	10.0 kHz	1 set-up	FALSE	2	Uimt8
17-53	变压比	0.5 N/A	1 set-up	FALSE	-1	Uimt8
17-59	解析器接口	[0] 禁用	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
<b>17-6* 监视和应用</b>						
17-60	反馈方向	[0] 正常 顺时针	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
17-61	反馈信号监测	[1] 警告	All set-ups	TRUE	-	Uimt8



□ 32-\*\* MCO Basic Settings

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换	型号
<b>索引</b>						
<b>32-0* 编码器 2</b>						
32-00	增量信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-01	增量分辨率	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-02	绝对协议	[0] 无	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-03	绝对分辨率	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-05	绝对编码器数据长度	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt8
32-06	绝对编码器时钟频率	262.000 kHz	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-07	绝对编码器时钟生成	[1] 开	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-08	绝对编码器电缆长度	0 m	2 set-ups	TRUE	0	Uimt16
32-09	编码器监测	[0] 关	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-10	旋转方向	[1] 无操作	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-11	用户单位的分母	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-12	用户单位的分子	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
<b>32-3* 编码器 1</b>						
32-30	增量信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-31	增量分辨率	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-32	绝对协议	[0] 无	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-33	绝对分辨率	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-35	绝对编码器数据长度	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt8
32-36	绝对编码器时钟频率	262.000 kHz	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-37	绝对编码器时钟生成	[1] 开	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-38	绝对编码器电缆长度	0 m	2 set-ups	TRUE	0	Uimt16
32-39	编码器监测	[0] 关	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-40	编码器端接	[1] 开	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>32-5* Feedback Source</b>						
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
<b>32-6* PID 控制器</b>						
32-60	比例因数	30 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-61	微分因数	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-62	积分因数	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-63	积分和的极限值	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt16
32-64	PID 带宽	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt16
32-65	前馈速度	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-66	前馈加速度	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-67	所允许的最大位置误差	20000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-68	从站的反向行为	[0] 允许主站反向时	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-69	PID 控制的采样时间	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uimt16
32-70	特征生成器的扫描时间	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uimt8
32-71	控制窗口的大小(启用)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-72	控制窗口的大小(禁用)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
<b>32-8* 速度 &amp; 加速度</b>						
32-80	最大速度(编码器)	1500 RPM	2 set-ups	TRUE	67	Uimt32
32-81	最短减速时间	1.000 s	2 set-ups	TRUE	-3	Uimt32
32-82	加减速类型	[0] 线性	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
32-83	速度分解	100 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-84	默认速度	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32
32-85	默认加速度	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uimt32

□ 33-\*\* MCO Adv. Settings

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302	在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>33-0* 归位运动</b>							
33-00	强制归位	[0] 不强制归位	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	零点同归位点之间的偏移	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	归位运动的加速速	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	归位运动的速度	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	归位运动期间的行为	[0] 反向,带索引	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-1* 同步</b>							
33-10	主站同步因数(主-从)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	从站同步因数(主-从)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	同步位置偏移	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	位置同步的精度窗口	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	从站速度相对限制	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	主站标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	从站标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	主站标记距离	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	从站标记距离	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	主站标记类型	[0] 编码器 Z 通电为正	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	从站标记类型	[0] 编码器 Z 通电为正	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	主站标记误差窗口	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	从站标记误差窗口	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	主站同步的启动行为	[0] 启动功能 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	故障标记数量	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	就绪标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	速度滤波器	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	偏移滤波器	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	标记滤波器配置	[0] 标记滤波器 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	标记滤波器的滤波时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	最大标记修正量	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	同步类型	[0] 标准	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-4* 限位处理</b>							
33-40	终止极限开关处的行为	[0] 调用错误处理程序	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	负向软件终止极限	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	正向软件终止极限	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	负向软件终止极限已激活	[0] 无效	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	正向软件终止极限已激活	[0] 无效	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	目标窗口内的时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	目标窗口极限值	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	目标窗口的大小	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16



参数编号	参数说明	默认值	FC 302	在操作过程中更改	转换索引	型号
<b>33-5* I/O 配置</b>						
33-50	端子 X57/1 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-51	端子 X57/2 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-52	端子 X57/3 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-53	端子 X57/4 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-54	端子 X57/5 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-55	端子 X57/6 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-56	端子 X57/7 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-57	端子 X57/8 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-58	端子 X57/9 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-59	端子 X57/10 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-60	端子 X59/1 和 X59/2 的模式	[1] 输出		FALSE	-	Uint8
33-61	端子 X59/1 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-62	端子 X59/2 数字输入	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-63	端子 X59/1 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-64	端子 X59/2 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-65	端子 X59/3 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-66	端子 X59/4 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-67	端子 X59/5 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-68	端子 X59/6 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-69	端子 X59/7 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
33-70	端子 X59/8 数字输出	[0] 无功能		TRUE	-	Uint8
<b>33-8* 全局参数</b>						
33-80	已启动程序的编号	-1 N/A		TRUE	0	Int8
33-81	加电状态	[1] 启动电动机		TRUE	-	Uint8
33-82	变频器状态监视	[1] 开		TRUE	-	Uint8
33-83	发生故障后的行为	[0] 惯性运动		TRUE	-	Uint8
33-84	执行 [Esc](退出)后的行为	[0] 控制/停止		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO 由外部 24V 直流电源供电	[0] 端子号		TRUE	-	Uint8



□ 34-\*\* MCO Data Readouts

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	FC 302 在操作过程中更改	转换	型号	索引
<b>34-0* PCD 写参数</b>							
34-01	PCD 1 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-02	PCD 2 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-03	PCD 3 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-04	PCD 4 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-05	PCD 5 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-06	PCD 6 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-07	PCD 7 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-08	PCD 8 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-09	PCD 9 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-10	PCD 10 写入 MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
<b>34-2* PCD 读参数</b>							
34-21	PCD 1 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-22	PCD 2 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-23	PCD 3 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-24	PCD 4 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-25	PCD 5 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-26	PCD 6 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-27	PCD 7 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-28	PCD 8 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-29	PCD 9 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-30	PCD 10 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
<b>34-4* 输入 &amp; 输出</b>							
34-40	数字输入	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
34-41	数字输出	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16	
<b>34-5* 过程数据</b>							
34-50	实际位置	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-51	命令的位置	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-52	实际主站位置	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-53	从站索引位置	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-54	主索引位置	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-55	曲线位置	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-56	跟踪错误	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-57	同步错误	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-58	实际速度	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-59	实际主站速度	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-60	同步状态	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-61	轴状态	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
34-62	程序状态	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32	
<b>34-7* 诊断数据</b>							
34-70	MCO 报警字 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32	
34-71	MCO 报警字 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32	





## 一般规格

Hz  
V  
A  
IP  
°C  
Ω

## 主电源 (L1, L2, L3):

供电电压	200-240 V ± 10%
供电电压	FC 301: 380-480 V/FC 302: 380-500 V ± 10%
供电电压	FC 302: 525-600 V ± 10%
供电频率	50/60 Hz
主电源各相位之间的最大临时不平衡	额定供电电压的 3.0 %
有效功率因数 (λ)	≥ 标称值为 0.9 (在额定负载下)
位移功率因数 (cos φ) 的整体近似值	(> 0.98)
打开输入电源 L1、L2、L3 (上电) (当功率 ≤ 7.5 kW 时)	最多 2 次/分钟。
打开输入电源 L1、L2、L3 (上电) (当功率 ≥ 11 kW 时)	最多 1 次/分钟。
环境符合 EN60664-1 标准要求	过压类别 III/污染度 2

此单元适用于能够提供不超过 100.000 RMS 安培的均方根对称电流和最大电压为 240/500/600 V 的电路。

## 电动机输出 (U, V, W):

输出电压	供电电压的 0-100%
输出频率	FC 301: 0.2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
输出切换	无限制
加减速时间	0.01 - 3600 秒

## 转矩特性:

启动转矩 (恒定转矩)	最大 160%, 持续 60 秒钟*
启动转矩	180%, 最多持续 0.5 秒。*
过载转矩 (恒定转矩)	最大 160%, 持续 60 秒钟*
启动转矩 (可变转矩)	最大 110%, 持续 60 秒钟*
过载转矩 (可变转矩)	最大 110%, 持续 60 秒钟

\*与 FC 300 标称转矩的相对百分比。

Hz  
V  
A  
IP  
°C  
Ω

## 数字输入:

可设置数字输入	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
端子号	18, 19, 27 <sup>1)</sup> , 29 <sup>4)</sup> , 32, 33,
逻辑	PNP 或 NPN
电压水平	直流 0 - 24 V
电压水平, 逻辑'0'PNP	< 直流 5 V
电压水平, 逻辑'1'PNP	> 直流 10 V
电压水平, 逻辑'0'NPN <sup>2)</sup>	> 直流 19 V
电压水平, 逻辑'1'NPN <sup>2)</sup>	< 直流 14 V
最高输入电压	直流 28 V
输入电阻, $R_i$	约 4 k $\Omega$

安全停止端子 37<sup>3)</sup> (端子 37 拥有固定的 PNP 逻辑):

电压水平	直流 0 - 24 V
电压水平, 逻辑'0'PNP	< 直流 4 V
电压水平, 逻辑'1'PNP	> 直流 20 V
24 V 时的额定输入电流	50 mA rms
20 V 时的额定输入电流	60 mA rms
输入电容	400 nF

所有数字输入与供电电压 (PELV) 及其它高电压端子之间均存在电气绝缘。

1) 可以对端子 27 和 29 进行输出设置。

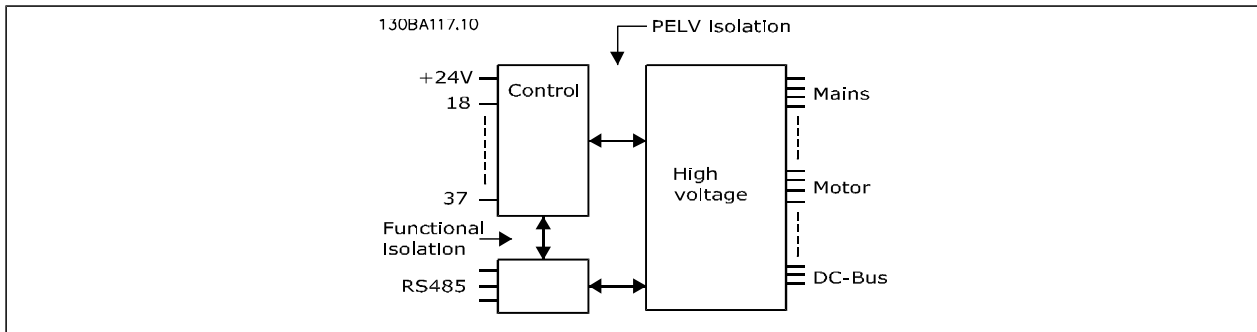
2) 不包括安全停止输入端子 37。

3) 仅在具有安全停止功能的 FC 302 和 FC 301 A1 中才提供了端子 37。它只能用作安全停止功能的输入端子。根据欧盟机械标准 98/37/EC 的要求, 端子 37 适用于 EN 954-1 规定的第 3 类安装 (即 EN 60204-1 的 0 类规定的安全停止)。端子 37 和安全停止功能在设计上符合 EN 60204-1、EN 50178、EN 61800-2、EN 61800-3 和 EN 954-1 标准。要了解如何才能正确和安全地使用安全停止功能, 请参阅“设计指南”中的相关信息和说明。

模拟输入:

模拟输入的数量	2
端子号	53, 54
模式	电压或电流
模式选择	开关 S201 和开关 S202
电压模式	开关 S201/开关 S202 = 关 (U)
电压水平	FC 301: 0 到 +10 / FC 302: -10 到 +10 V (可调节)
输入电阻, $R_i$	大约 10 k $\Omega$
最高电压	$\pm 20$ V
电流模式	开关 S201/开关 S202 = 开 (I)
电流电平	0/4 到 20 mA (可调节)
输入电阻, $R_i$	大约 200 $\Omega$
最大电流	30 mA
模拟输入的分辨率	10 位 (包括符号)
模拟输入的精度	最大误差为满量程的 0.5%
带宽	FC 301: 20 Hz / FC 302: 100 Hz

模拟输入与供电电压 (PELV) 以及其它高电压端子之间都是绝缘的。



脉冲/编码器输入:

可设置脉冲/编码器输入	2/1
脉冲/编码器端子号	29 <sup>3</sup> , 33 <sup>1)</sup> / 32 <sup>2</sup> , 33 <sup>2)</sup> <sup>3)</sup>
端子 29、32、33 的最大频率 <sup>3)</sup>	110 kHz (推挽驱动)
端子 29、32、33 的最大频率 <sup>3)</sup>	5 kHz (开放式集电极)
端子 29、32、33 的最小频率 <sup>3)</sup>	4 Hz
电压水平	请参阅“数字输入”章节
最高输入电压	直流 28 V
输入电阻, $R_i$	约 4 k $\Omega$
脉冲输入精度 (0.1 - 1 kHz)	最大误差: 全范围的 0.1%
编码器输入精度 (1 - 110 kHz)	最大误差: 全范围的 0.05 %

脉冲和编码器输入 (端子 29、32、33) 与供电电压 (PELV) 以及其它高压端子之间都是绝缘的。

- 1) 脉冲输入端子是 29 和 33
- 2) 编码器输入: 32 = A, 33 = B
- 3) 端子 29: 仅限 FC 302

Hz  
V  
A  
IP  
°C  
Ω

## 数字输出:

可设置数字/脉冲输出	2
端子号	27, 29 <sup>1) 2)</sup>
数字/频率输出的电压水平	0 - 24 V
最大输出电流 (汲入电流或供应电流)	40 mA
频率输出的最大负载	1 k $\Omega$
频率输出的最大电容负载	10 nF
频率输出的最小输出频率	0 Hz
频率输出的最大输出频率	32 kHz
频率输出精度	最大误差: 全范围的 0.1 %
频率输出的分辨率	12 位

1) 端子 27 和 29 也可以被设置为输入端子。

2) 端子 29: 仅限 FC 302。

数字输出与供电电压 (PELV) 以及其它高电压端子之间都是电绝缘的。

## 模拟输出:

可编程模拟输出的数量	1
端子号	42
模拟输出的电流范围	0/4 - 20 mA
模拟输出的通用最大负载	500 $\Omega$
模拟输出精度	最大误差: 全标度的 0.5 %
模拟输出分辨率	12 位

模拟输出与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

## 控制卡, 24 V 直流输出:

端子号	12, 13
输出电压	24 V +1, -3 V
最大负载	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA

24 V 直流电源与供电电压 (PELV) 是电绝缘的, 但与模拟和数字的输入和输出有相同的电势。

## 控制卡, 10 V 直流输出:

端子号	50
输出电压	10.5 V $\pm$ 0.5 V
最大负载	15 mA

该 10 V 直流电源与供电电压 (PELV) 以及其他高电压端子都是电绝缘的。

## 控制卡, RS 485 串行通讯:

端子号	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
端子号 61	端子 68 和 69 通用

RS 485 串行通讯电路在功能上独立于其它中央电路, 并且与供电电压 (PELV) 是电绝缘的。

## 控制卡, USB 串行通讯:

USB 标准	1.1 (全速)
USB 插头	B 类 USB 设备插头

通过标准的主机/设备 USB 电缆同 PC 连接。

USB 连接与供电电压 (PELV) 以及其它高电压端子之间都是电绝缘的。

USB 接地与接地保护之间不绝缘。请仅使用绝缘的便携式电脑与 FC 300 变频器上的 USB 连接器进行 PC 连接。

**继电器输出:**

可设置继电器输出	FC 301 (功率 ≤ 7.5 kW) : 1 / FC 302 (所有功率规格) : 2
继电器 01 端子号	1-3 (常闭), 1-2 (常开)
最大终端负载 (AC-1) <sup>1)</sup> , 1-3 (常闭), 1-2 (常开) (电阻性负载)	交流 240 V, 2 A
最大终端负载 (AC-15) <sup>1)</sup> (cos φ 等于 0.4 时的电感性负载)	交流 240 V, 0.2 A
最大终端负载 (DC-1) <sup>1)</sup> , 1-2 (常开), 1-3 (常闭) (电阻性负载)	直流 60 V, 1 A
最大终端负载 (DC-13) <sup>1)</sup> (电感性负载)	直流 24 V, 0.1 A
继电器 02 (仅限 FC 302) 的端子号	4-6 (常闭), 4-5 (常开)
最大终端负载 (AC-1) <sup>1)</sup> , 4-5 (常开) (电阻性负载)	交流 400 V, 2 A
最大终端负载 (AC-15) <sup>1)</sup> , 4-5 (常开) (cos φ 等于 0.4 时的电感性负载)	交流 240 V, 0.2 A
最大终端负载 (DC-1) <sup>1)</sup> , 4-5 (常开) (电阻性负载)	直流 80 V, 2 A
最大终端负载 (DC-13) <sup>1)</sup> , 4-5 (常开) (电感性负载)	直流 24 V, 0.1 A
最大终端负载 (AC-1) <sup>1)</sup> , 4-6 (常闭) (电阻性负载)	交流 240 V, 2 A
最大终端负载 (AC-15) <sup>1)</sup> , 4-6 (常闭) (cos φ 等于 0.4 时的电感性负载)	交流 240 V, 0.2 A
最大终端负载 (DC-1) <sup>1)</sup> , 4-6 (常闭) (电阻性负载)	直流 50 V, 2 A
最大终端负载 (DC-13) <sup>1)</sup> , 4-6 (常闭) (电感性负载)	直流 24 V, 0.1 A
最小终端负载 1-3 (常闭), 1-2 (常开), 4-6 (常闭), 4-5 (常开) 的	直流 24 V 10 mA, 交流 24 V 20 mA
环境符合 EN 60664-1 标准要求	过压类别 III/污染度 2

1) IEC 60947 的第 4 和第 5 部分

继电器的触点通过增强的绝缘措施与电路的其余部分隔离开 (PELV)。

**电缆长度和横截面积:**

最大电动机电缆长度, 屏蔽/铠装	FC 301: 50 m / FC 301 (A1 机箱): 25 m / FC 302: 150 m
最大电动机电缆长度, 非屏蔽/非铠装	FC 301: 75 m / FC 301 (A1 机箱): 50 m / FC 302: 300 m
电动机、主电源、负载共享和制动电缆的最大横截面积 (有关详细信息, 请参阅 FC 300 设计指南 MG. 33.BX.YY 中的“电气数据”章节), (0.25 kW - 7.5 kW)	4 mm <sup>2</sup> /10 AWG
电动机、主电源、负载共享和制动电缆的最大横截面积 (有关详细信息, 请参阅 FC 300 设计指南 MG. 33.BX.YY 中的“电气数据”章节), (11 - 15 kW)	16 mm <sup>2</sup> /6 AWG
电动机、主电源、负载共享和制动电缆的最大横截面积 (有关详细信息, 请参阅 FC 300 设计指南 MG. 33.BX.YY 中的“电气数据”章节), (18.5 - 22 kW)	35 mm <sup>2</sup> /2 AWG
控制端子 (刚性电线) 的最大横截面积	1.5 mm <sup>2</sup> /16 AWG (2 x 0.75 mm <sup>2</sup> )
控制端子 (柔性电缆) 的最大横截面积	1 mm <sup>2</sup> /18 AWG
控制端子 (带有封闭芯线的电缆) 的最大横截面积	0.5 mm <sup>2</sup> /20 AWG
控制端子的最小横截面积	0.25 mm <sup>2</sup> /AWG

**控制卡性能:**

扫描间隔	FC 301: 5 ms / FC 302: 1 ms
------	-----------------------------

**控制特性:**

输出频率为 0 - 1000 Hz 时的分辨率	FC 301: +/- 0.013 Hz / FC 302: +/- 0.003 Hz
精确启动/停止的再现精度 (端子 18 和 19)	FC 301: ≤ ± 1ms / FC 302: ≤ ± 0.1 ms
系统响应时间 (端子 18、19、27、29、32、33)	FC 301: ≤ 10 ms / FC 302: ≤ 2 ms
转速控制范围 (开环)	1:100 同步转速
转速控制范围 (闭环)	1:1000 同步转速
转速精度 (开环)	30 - 4000 rpm: 误差为 ± 8 rpm
转速精确度 (闭环), 取决于反馈装置的分辨率	0 - 6000 rpm: 误差为 ± 0.15 rpm

所有控制特性都基于 4 极异步电动机



## 环境:

机箱	IP 20 <sup>1)</sup> / 类型 1、IP 21 <sup>2)</sup> / 类型 1、IP 55/ 类型 12、IP 66
振动测试	1.0 g
最高相对湿度	工作环境中为 5% - 95%，无冷凝 (IEC 721-3-3; Class 3K3)
腐蚀性环境 (IEC 60068-2-43)	H <sub>2</sub> S 类
环境温度 <sup>3)</sup>	最高 50 ° C (24 小时平均最高温度 45 ° C)

1) 仅用于功率不超过 3.7 kW (200-240 V)、7.5 kW (400-480/500 V) 的机型

2) 作为以下机型的机箱套件: 功率不超过 3.7 kW (200-240 V)、7.5 kW (400-480/500 V) 的机型

3) 高温时的降容, 请参阅“设计指南”中的“特殊条件”

满负载运行时的最低环境温度	0 ° C
非满负载运行时的最低环境温度	-10 ° C
存放/运输时的温度	-25 - +65/70 ° C
不会发生降容的最大海拔高度	1000 m

高海拔时的降容, 请参阅设计指南中的特殊条件

EMC 标准, 辐射	EN 61800-3、EN 61000-6-3/4、EN 55011 EN 61800-3、EN 61000-6-1/2、
EMC 标准, 安全性	EN 61000-4-2、EN 61000-4-3、EN 61000-4-4、EN 61000-4-5、EN 61000-4-6

请参阅设计指南中的特殊条件章节

## 保护与功能:

- 电子热敏式电动机过载保护。
- 通过监测散热片的温度, 可以确保变频器在温度达到 95 ° C ± 5 ° C 时跳闸。除非散热片的温度降到 70 ° C ± 5 ° C 以下, 否则过载温度无法复位 (说明 - 这些温度可能会随功率大小、机箱等不同而存在差异)。
- 变频器在电动机端子 U、V 和 W 上有短路保护。
- 如果主电源发生缺相, 变频器将跳闸或发出警告 (取决于负载)。
- 对中间电路电压的监测确保变频器在中间电路电压过低或过高时会跳闸。
- 变频器会不断检查内部温度、负载电流、中间电路上的高电压以及电动机下限转速是否达到临界水平。作为对这些临界状态的响应, 变频器可以调整开关频率和/或更改开关模式来确保变频器的性能。

Hz  
V  
A  
IP  
°C  
Ω



## 警告和报警



### □ 警告/报警信息

报警或警告通过变频器前端相关 LED 发出信号，并由显示器上的代码标识。

警告保持活动状态，直至其产生原因不复存在。在某些情况下电动机运行可以继续。警告消息可能很重要，但也可能并不重要。

发生报警事件时，变频器将跳闸。修正报警产生的原因后，必须复位才能重新运行。可以通过以下三种方式进行复位：

1. 使用 LCP 控制面板上的 [RESET]（复位）控制按钮。
2. 借助具有“复位”功能的数字输入端子。
3. 通过串行通讯/选配的现场总线。



#### 注意

使用 LCP 上的 [RESET]（复位）按钮手动复位后，必须按 [AUTO ON]（自动启动）按钮才能重新启动电动机。

如果无法复位报警，可能是由于其产生原因尚未得到修正，或者是由于该报警被跳闸锁定了（请参阅下页表格）。

跳闸锁定型报警具有附加保护，这表示在复位该报警前必须关闭主电源。重新开启主电源后，FC 300 将不再受阻，因此可以在修正其产生原因后按上述方法复位。

跳闸锁定型报警也可以使用参数 14-20 中的自动复位功能来复位（警告：此时可能自动唤醒！）

如果警告和报警使用下页表格的代码进行了标记，则表明在报警之前将显示一个警告，或者您可以指定对给定的故障显示警告还是显示报警。

例如，在参数 1-90 *电动机热保护* 中就可以进行这种设定。在报警或跳闸后，电动机进行惯性运动，而报警和警告指示灯将闪烁。故障排除后，只有报警灯继续闪烁，这会一直持续到将 FC 300 复位时为止。



**报警/警告代码表**

编号	说明	警告	报警/跳闸	报警/跳闸锁定	参数参照值
1	10 V 电压低	X			
2	断线故障	(X)	(X)		6-01
3	无电动机	(X)			1-80
4	主电源缺相	(X)	(X)	(X)	14-12
5	直流回路电压过高	X			
6	直流回路电压过低	X			
7	直流过压	X	X		
8	直流回路欠压	X	X		
9	逆变器过载	X	X		
10	电动机 ETR 温度过高	(X)	(X)		1-90
11	电动机热敏电阻温度高	(X)	(X)		1-90
12	转矩极限	X	X		
13	过电流	X	X	X	
14	接地故障	X	X	X	
15	硬件不匹配		X	X	
16	短路		X	X	
17	控制字超时	(X)	(X)		8-04
23	内部风扇故障	X			
24	外部风扇故障	X			14-53
25	制动电阻器短路	X			
26	制动电阻器功率极限	(X)	(X)		2-13
27	制动斩波器短路	X	X		
28	制动检查	(X)	(X)		2-15
29	功率卡温度过高	X	X	X	
30	电动机 U 相缺失	(X)	(X)	(X)	4-58
31	电动机 V 相缺失	(X)	(X)	(X)	4-58
32	电动机 W 相缺失	(X)	(X)	(X)	4-58
33	启动过流冲击故障		X	X	
34	总线通讯故障	X	X		
36	主电源故障	X	X		
38	内部故障		X	X	
40	数字输出端子 27 过载	(X)			5-00, 5-01
41	数字输出端子 29 过载	(X)			5-00, 5-02
42	X30/6 上的数字输出过载	(X)			5-32
42	X30/7 上的数字输出过载	(X)			5-33
47	24 V 电源过低	X	X	X	
48	1.8 V 电源过低		X	X	
49	转速极限	X			
50	AMA 调整失败		X		
51	AMA 检查 U <sub>nom</sub> 和 I <sub>nom</sub>		X		
52	AMA I <sub>nom</sub> 过低		X		
53	AMA 电动机过大		X		
54	AMA 电动机过小		X		
55	AMA 参数超出了范围		X		
56	AMA 被用户中断		X		
57	AMA 超时		X		
58	AMA 内部故障	X	X		
59	电流极限	X			



编号	说明	警告	报警/跳闸	报警/跳闸锁定	参数参照值
61	跟踪错误	(X)	(X)		4-30
62	输出频率最大极限	X			
63	机械制动过低		(X)		2-20
64	电压极限	X			
65	控制板温度过高	X	X	X	
66	散热片温度过低	X			
67	选件配置变动		X		
68	安全停止已激活		X		
70	FC 配置不合规			X	
80	变频器初始化		X		
90	编码器丢失	(X)	(X)		17-61
91	模拟输入 54 的设置有误			X	S202
100-199	请参阅 MCO 305 的操作手册				
250	新备件			X	14-23
251	新类型代码		X	X	

(X) 取决于参数

警告	黄色
报警	红色并且闪烁
跳闸被锁定	黄色和红色

报警字扩展状态字					
位	十六进制	十进制	报警字	警告字	扩展状态字
0	00000001	1	制动检查	制动检查	加减速
1	00000002	2	功率卡温度	功率卡温度	AMA 正在运行
2	00000004	4	接地故障	接地故障	启动正反转 CW/CCW
3	00000008	8	控制卡温度	控制卡温度	减速
4	00000010	16	控制字超时	控制字超时	升速
5	00000020	32	过电流	过电流	反馈过高
6	00000040	64	转矩极限	转矩极限	反馈过低
7	00000080	128	电动机温度过高	电动机温度过高	输出电流过高
8	00000100	256	电动机 ETR 温度过高	电动机 ETR 温度过高	输出电流过低
9	00000200	512	逆变器过载	逆变器过载	输出频率过高
10	00000400	1024	直流欠压	直流欠压	输出频率过低
11	00000800	2048	直流过压	直流过压	制动检查成功
12	00001000	4096	短路	直流电压过低	最大制动
13	00002000	8192	启动过流冲击故障	直流电压过高	制动
14	00004000	16384	主电源缺相	主电源缺相	超出转速范围
15	00008000	32768	AMA 不正常	无电动机	OVC 激活
16	00010000	65536	断线故障	断线故障	
17	00020000	131072	内部故障	10 V 电压过低	
18	00040000	262144	制动器过载	制动器过载	
19	00080000	524288	U 相缺相	制动电阻器	
20	00100000	1048576	V 相缺相	制动 IGBT	
21	00200000	2097152	W 相缺相	转速极限	
22	00400000	4194304	现场总线故障	现场总线故障	
23	00800000	8388608	24 V 电源过低	24 V 电源过低	
24	01000000	16777216	主电源故障	主电源故障	
25	02000000	33554432	1.8 V 电源过低	电流极限	
26	04000000	67108864	制动电阻器	低温	
27	08000000	134217728	制动 IGBT	电压极限	
28	10000000	268435456	选件变动	未使用	
29	20000000	536870912	变频器已初始化	未使用	
30	40000000	1073741824	安全停止	未使用	
31	80000000	2147483648	机械制动过低	扩展状态字	

借助串行总线或选配的现场总线可以读取报警字、警告字和扩展状态字来进行诊断。另请参阅参数 16-90、16-92 和 16-94。



**警告 1****10 V 电压低:**

控制卡端子 50 的电压低于 10 V。

请移除端子 50 的某些负载，因为 10 V 电源已过载。最大电流为 15 mA, 或者最小阻值为 590 欧姆。

**警告/报警 2****断线故障:**

端子 53 或 54 上的信号低于参数 6-10、6-12、6-20 或 6-22 中所设置值的 50%。

**警告/报警 3****无电动机:**

变频器的输出端子上没有连接电动机。

**警告/报警 4****主电源缺相:**

电源的相位缺失，或者主电源电压太不稳定。

变频器的输入整流器发生故障时，也会出现此信息。

检查变频器的供电电压和供电电流。

**警告 5****DC 回路电压过高:**

中间电路电压（直流）高于控制系统的过压极限。变频器仍处于活动状态。

**警告 6****直流回路电压过低**

中间电路电压（直流）低于控制系统的欠压极限。变频器仍处于活动状态。

**警告/报警 7****直流回路过压:**

如果中间电路电压超过极限，变频器稍后便会跳闸。

可行的更正措施:

连接制动电阻器

延长加减速时间

激活参数 2-10 中的功能

增大参数 14-26 的值

**警告/报警极限:**

FC 300 系列	3 x 200 -240 V [VDC]	3 x 380 -500 V [VDC]	3 x 525 - 600 V [VDC]
欠压	185	373	532
电压过低警告	205	410	585
电压过高警告 (制动 - 不制动)	390/405	810/840	943/965
过压	410	855	975

此处所说的电压是 FC 300 的中间电路电压，误差为 ± 5 %。对应的主供电电压是中间电路电压（直流回路）与 1.35 的商。

**警告/报警 8****直流回路欠压:**

如果中间电路电压（直流）低于“电压过低警告”的极限（请参阅上表），变频器将检查是否已连接了 24 V 备用电源。

如果未连接 24 V 备用电源，变频器将在指定时间（取决于设备）后跳闸。

要检查供电电压是否同变频器匹配，请参阅 *一般规范*。

**警告/报警 9****逆变器过载:**

变频器将因过载（电流过高，持续时间过长）而切断电源。逆变器电子热保护装置的计数器在达到 98% 时给出警告，并在 100% 时跳闸，同时给出报警。只有在计数器低于 90% 后，您才能将变频器复位。

故障原因是，变频器在过载超过 100% 的情况下运行时间过长。

**警告/报警 10****电动机 ETR 温度高:**

电子热量保护装置 (ETR) 显示电动机过热。您可以在参数 1-90 中选择当计数器达到 100% 时，变频器是给出警告还是给出报警。故障原因是，变频器在过载超过 100% 的情况下运行时间过长。请检查是否正确设置了电动机参数 1-24。

**警告/报警 11****电动机热敏电阻温度高:**

热敏电阻或热敏电阻连接已断开。您可以在参数 1-90 中选择当计数器达到 100% 时，变频器是给出警告还是给出报警。请检查是否已在端子 53 或 54（模拟电压输入）和端子 50（+ 10 伏电压）之间，或者在端子 18 或 19（仅数字输入 PNP）和端子 50 之间正确连接了热敏电阻。如果使用 KTY 传感器，请检查端子 54 和 55 之间的连接是否正确。

**警告/报警 12****转矩极限:**

转矩高于参数 4-16（在电动机运行模式下）的值或高于参数 4-17（在发电机运行模式下）的值。

**警告/报警 13****过电流:**

超过了逆变器峰值电流极限（约为额定电流的 200%）。该警告将持续 8-12 秒左右，随后变频器将跳闸，并且报警。请关闭变频器，然后检查电动机主轴是否可旋转，以及电动机规格是否与变频器匹配。

如果选择了补充性的机械制动控制，则可在外部将跳闸复位。

**报警 14****接地故障:**

输出相通过电动机与变频器之间的电缆或电动机本身向大地放电。

请关闭变频器，然后排除接地故障。

**报警 15****不兼容硬件:**

已安装选件不由当前控制板软件/硬件处理。



**报警 16****短路:**

电动机或电动机端子发生短路。  
请关闭变频器，然后排除短路故障。

**警告/报警 17****控制字超时:**

变频器没有通讯。  
只有当参数 8-04 未设置为关时，此警告才有效。  
如果参数 8-04 设为 *停止并跳闸*，变频器将先给出一个警告，然后减速直至跳闸，同时给出报警。  
可以增大参数 8-03 *控制字超时时间* 的设置。

**警告 23****内部风扇故障:**

风扇警告功能是一个附加的保护功能，它检查风扇是否在运行或是否安装了风扇。在参数 14-53 *风扇监测* 中可以禁用此风扇警告（即将此参数设为 “[0] 禁用”）。

**警告 24****外部风扇故障:**

风扇警告功能是一个附加的保护功能，它检查风扇是否在运行或是否安装了风扇。在参数 14-53 *风扇监测* 中可以禁用此风扇警告（即将此参数设为 “[0] 禁用”）。

**警告 25****制动电阻器短路:**

在运行过程中会对制动电阻器进行监测。如果它短路，制动功能将断开，并显示此警告。变频器仍可继续工作，但将丧失制动功能。请关闭变频器，然后更换制动电阻器（请参阅参数 2-15 *制动检查*）。

**警告/报警 26****制动电阻器功率极限:**

根据制动电阻器的电阻值（参数 2-11）和中间电路电压，以百分比的形式计算传输到制动电阻器的功率（前 120 秒钟的平均值）。此警告仅在驱散制动功率高于 90% 时才有效。如果在参数 2-13 中选择了 *跳闸* [2]，则当驱散制动功率高于 100% 时，变频器将停止，同时给出该报警。

**警告 27****制动斩波器故障:**

在运行过程中对制动晶体管进行监测，如果它出现短路，则断开制动功能，并显示该警告。变频器仍可继续运行，但由于制动晶体管已短路，因此即使制动电阻器已无效，也将有大量功率传输给它。

请关闭变频器，然后拆除制动电阻器。



**警告:** 如果制动晶体管短路，则存在大量功率被传输到制动电阻器的危险。

**警告/报警 28****制动检查失败:**

制动电阻器发生故障：没有连接制动电阻器，或者它不能工作。

**报警 29****变频器温度过高:**

如果机箱为 IP 20 或 IP 21/类型 1，散热片的断路温度为 95 °C  $\pm$  5 °C。温度故障在散热片的温度低于 70 °C  $\pm$  5 °C 之前不能复位。

故障可能是:

- 环境温度过高
- 电动机电缆过长

**报警 30****电动机 U 相缺失:**

变频器与电动机之间的电动机 U 相缺失。  
请关闭变频器，然后检查电动机的 U 相。

**报警 31****电动机 V 相缺失:**

变频器与电动机之间的电动机 V 相缺失。  
请关闭变频器，然后检查电动机的 V 相。

**报警 32****电动机 W 相缺失:**

变频器与电动机之间的电动机 W 相缺失。  
请关闭变频器，然后检查电动机的 W 相。

**报警 33****充电故障:**

短时间内上电次数过多。有关一分钟之内允许的上电次数，请参阅 *一般规范* 一章。

**警告/报警 34****总线通讯故障:**

通讯选件卡上的现场总线不工作。

**警告/报警 36****主电源故障:**

只有当变频器的供电电压丢失并且参数 14-10 未被设为 OFF（关）时，此警告/报警才有效。可能的更正方法：检查变频器的保险丝

**报警 38****内部故障:**

发生此报警时，可能需要与您的 Danfoss 供应商联系。一些典型的报警消息:

- 0 串行端口无法初始化。严重的硬件故障
- 256 电源 EEPROM 数据有问题或太旧
- 512 控制板 EEPROM 数据有问题或太旧
- 513 读取 EEPROM 数据时发生通讯超时
- 514 读取 EEPROM 数据时发生通讯超时
- 515 面向应用的控制无法识别 EEPROM 数据
- 516 无法写入 EEPROM，因为正在执行其它写入命令
- 517 写入命令处于超时状态
- 518 EEPROM 发生故障



- 519 EEPROM 1024 - 1279 CAN 中的条形码数据丢失或无效，电报无法发送。（1027 表明可能发生了硬件故障）
- 1281 数字信号处理器的闪存超时
- 1282 电源微型软件版本不匹配
- 1283 电源 EEPROM 数据版本不匹配
- 1284 无法读取数字信号处理器的软件版本
- 1299 插槽 A 中的选件软件版本过旧
- 1300 插槽 B 中的选件软件版本过旧
- 1301 插槽 C0 中的选件软件版本过旧
- 1302 插槽 C1 中的选件软件版本过旧
- 1315 插槽 A 中的选件软件版本不受支持（不允许）
- 1316 插槽 B 中的选件软件版本不受支持（不允许）
- 1317 插槽 C0 中的选件软件版本不受支持（不允许）
- 1318 插槽 C1 中的选件软件版本不受支持（不允许）
- 1536 面向应用的控制中出现异常并被记录下来。调试信息已写入 LCP 中
- 1792 DSP 守护功能处于激活状态。正在调试电源部件数据，面向电动机的控制数据未正确传输
- 2049 功率数据已重新启动
- 2315 电源单元缺少软件版本
- 2816 控制板模块的堆栈溢出
- 2817 调度程序的慢速任务
- 2818 快速任务
- 2819 参数线程
- 2820 LCP 堆栈溢出
- 2821 串行端口溢出
- 2822 USB 端口溢出
- 3072-51 参数值超出了其极限。执行初始化。导致此报警的参数号：用 3072 减去给出的代码。比如，当扩展错误代码为 3238 时，则：  
3238-3072 = 166，表明超出了极限 116
- 5123 插槽 A 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
- 5124 插槽 B 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
- 5125 插槽 C0 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
- 5126 插槽 C1 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
- 5376-62 内存不足
- 31

**警告 40****数字输出端子 27 过载：**

检查与端子 27 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-00 和 5-01。

**警告 41****数字输出端子 29 过载：**

检查与端子 29 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-00 和 5-02。

**警告 42****X30/6 上的数字输出过载：**

检查与 X30/6 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-32。

**警告 42****X30/7 上的数字输出过载：**

检查与 X30/7 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-33。

**警告 47****24 V 电源故障：**

外接 24 V 直流备用电源可能过载，否则请与 Danfoss 供应商联系。

**警告 48****1.8 V 电源故障：**

请与 Danfoss 供应商联系。

**警告 49****转速极限：**

转速不在参数 4-11 和参数 4-13 所指定的范围内。

**报警 50****AMA 调整失败：**

请与 Danfoss 供应商联系。

**报警 51****AMA 检查 Unom 和 Inom：**

可能是电动机电压、电动机电流和电动机功率的设置有误。请检查这些设置。

**报警 52****AMA Inom 过低：**

电动机电流过低。请检查这些设置。

**报警 53****AMA 电动机功率过大：**

电动机过小，无法执行 AMA。

**报警 54****AMA 电动机过小：**

电动机过小，无法执行 AMA。

**报警 55****AMA 参数超出了范围：**

电动机的参数值超出了可接受的范围。

**报警 56****AMA 被用户中断：**

用户中断了 AMA 过程。

**报警 57****AMA 超时：**

尝试启动 AMA 多次，直到 AMA 能运行。请注意，重复运行可能会让电动机的温度上升，导致 Rs 和 Rr 电阻增大。但在大多数情况下，这并不重要。

**报警 58****AMA 内部故障：**

请与 Danfoss 供应商联系。

**警告 59****电流极限：**

请与 Danfoss 供应商联系。



**警告 61****编码器丢失:**

请与 Danfoss 供应商联系。

**警告 62****输出频率极限:**

输出频率高于在参数 4-19 中设置的值。

**报警 63****机械制动过低:**

实际电动机电流尚未超过“启动延迟”期间的“抱闸释放”电流。

**警告 64****电压极限:**

负载和转速组合要求电动机电压高于实际的直流回路电压。

**警告/报警/跳闸 65****控制卡温度过高:**

控制卡温度过高: 控制卡的断开温度为 80° C。

**警告 66****散热片温度过低:**

散热片的温度测量值为 0° C。这可能表明温度传感器存在问题, 因此, 风扇转速将增加到最大值, 以防电源部件或控制卡过热。

**报警 67****选件配置变动:**

自上次关机以来添加或移除了一个或多个选件。

**报警 68****安全停止:**

已激活安全停止功能。要恢复正常运行, 请对端子 37 施加 24 V 直流电, 然后通过总线、数字 I/O 或通过按 [RESET] (复位) 发送复位信号。要了解如何才能正确和安全地使用安全停止功能, 请参阅设计指南中的相关信息和说明。

**报警 70****FC 配置不合规:**

当前的控制板和功率卡组合不符合要求。

**报警 80****变频器初始化:**

手动复位 (3 键组合) 后, 参数设置被初始化为默认设置。

**报警 91****模拟输入 54 的设置有误:**

当在模拟输入端子 54 上连接了 KTY 传感器时, 必须要将开关 S202 设在 OFF (关) 的位置 (电压输入)。

**报警 250****新备件:**

已更换了电源或开关模式电源。此时必须在 EEPROM 中恢复变频器的类型代码。请根据设备标签上的信息在参数 14-23 中选择正确的类型代码。记得在完成时选择“保存到 EEPROM”。

**报警 251****新类型代码:**

变频器获得一个新的类型代码。



# 索引

## 2

24 V 直流备用电源 ..... 4

## D

Dc 回路 ..... 76

Devicenet ..... 4

## E

Etr ..... 76

## I

Ip21/类型 1 ..... 4

## K

Kty 传感器 ..... 76

## L

Lc 滤波器 ..... 22

Lcp ..... 33

Lcp 101 ..... 34

Lcp 102 ..... 33

Led ..... 33, 34

## M

Mct 10 ..... 4

## P

Profibus ..... 4

## 一

一般警告 ..... 8

## 不

不符合 UI ..... 22

## 中

中间电路 ..... 76

## 串

串行通讯 ..... 70

## 主

主电抗 ..... 37

主电源 (I1, L2, L3) ..... 67

主电源连接 ..... 18

主轴性能水平 ..... 3

## 保

保护 ..... 22

保护与功能 ..... 72

保险丝 ..... 22

## 冷

冷却条件 ..... 14

## 制

制动控制 ..... 76

## 加

加速/减速 ..... 26

## 去

去耦板 ..... 20

## 启

启动/停止 ..... 25

## 图

图形显示器 ..... 33

## 处

处理说明 ..... 7

## 安

安全停止 ..... 9

安全说明 ..... 8

## 定

定子漏抗 ..... 37

## 屏

屏蔽/铠装 ..... 28

## 并

并排安装 ..... 14

## 开

开关 S201、s202 和 S801 ..... 28

## 意

意外启动 ..... 9

## 报

报警信息 ..... 73

## 拆

拆除外接电缆的挡板 ..... 17

## 接

接地泄漏电流 ..... 8



## 控

控制卡, +10 V 直流输出	70
控制卡, 24 V 直流输出	70
控制卡, rs 485 串行通讯	70
控制卡, usb 串行通讯	70
控制卡性能	71
控制特性	71
控制电缆	27, 28
控制端子	24

## 数

数字显示器	34
数字输入:	68
数字输出	70

## 斜

斜坡 1 减速时间	38
斜坡 1 加速时间	37

## 最

最大参照值	37
最小参照值	37

## 本

本地控制面板	34
--------	----

## 机

机械制动控制	31
机械安装	14
机械尺寸	15, 16

## 模

模拟输入	69
模拟输出	70

## 漏

漏电断路器	8
漏电电流	8

## 状

状态信息	33
------	----

## 环

环境	72
----	----

## 电

电位计参照值	26
电动机	72
电动机功率	36
电动机并联	31
电动机热保护	31
电动机电压	36
电动机电流	36
电动机输出	67
电动机过载保护	8
电动机连接	20
电动机铭牌	29

电动机频率	36
电动机额定转速	37
电压水平	68
电气安装	24, 27
电气端子	27
电缆的长度和横截面积	71

## 符

符号	5
----	---

## 继

继电器输出	71
-------	----

## 维

维修工作	9
------	---

## 缩

缩略语	6
-----	---

## 脉

脉冲/编码器输入	69
脉冲启动/停止	25

## 自

自动电动机识别 (ama)	29, 37
---------------	--------

## 警

警告	73
----	----

## 认

认证	5
----	---

## 访

访问控制端子	24
--------	----

## 语

语言	36
----	----

## 转

转矩特性	67
------	----

## 输

输出性能 (u, V, W)	67
----------------	----

## 通

通讯选件	77
------	----

## 铭

铭牌数据	29
------	----

## 附

附件包	13
-----	----

**默**

默认设置 ..... 39