ENGINEERING
TOMORROW

# 0.25 kW – 400 kW
# VLT® AutomationDrive
# FC 301/302 选型指南

**98%**
能效 使用能效高达 98% 的 VLT® 变频器节省能源和使用成本

www.danfoss.cn

VLT® THE REAL DRIVE

本手册适用
**0.25 – 400 kW**

**对于 1.4MW 的变频器，请参阅 VLT® 柜式变频器选型指南**

# 一致性、可靠性、通用性、还有您需要的所有功能

**VLT® AutomationDrive 是一种通过全球网络提供支持的变频器概念，可为所有电动机驱动应用提供卓越的控制。**

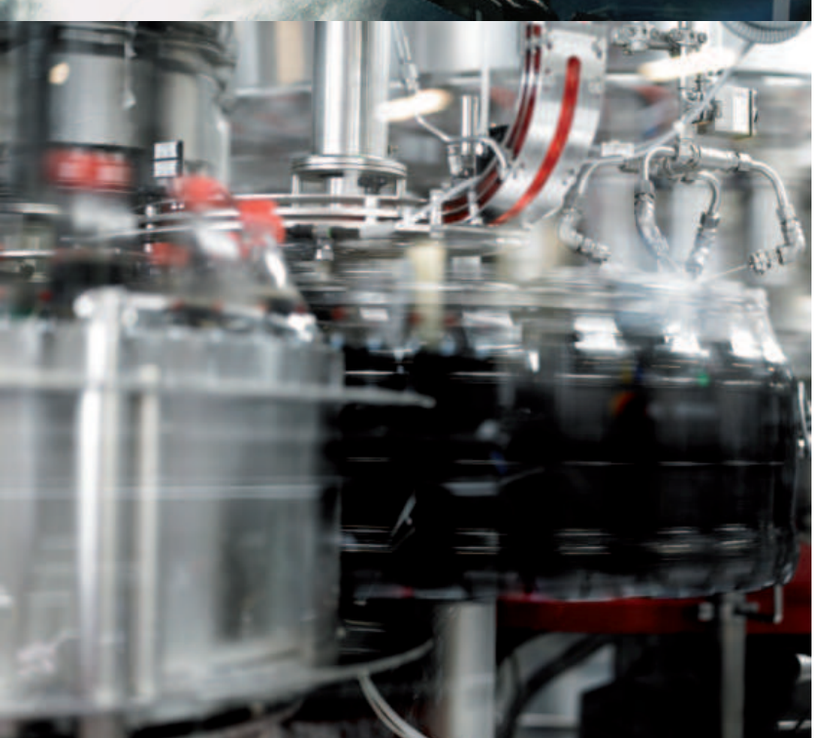
从任何工业机器或生产线上的标准电动机到永磁电动机，无论将 VLT® AutomationDrive FC 301/302 安装到何处，都可为其用户节省昂贵的能源、提高灵活性并增强可靠性。

使用领先的经实践证明且面向未来的电动机控制解决方案减少项目成本，确保最低拥有成本并保持高效过程。

每台 VLT® AutomationDrive 变频器都基于 45 年的经验和创新。易于使用，所有型号都采用同一基本设计和操作原理。只要了解一种变频器，即可操作其他全部变频器。本选型指南可帮助您选择和配置适合 0.25-400 kW 应用的最佳变频器。

**50°C** 环境温度，无需降容

**控制最低达 0.37 kW 的电动机而无需在 690 V 主电源上使用降压变压器。**



*全球网络*

*Danfoss 拥有高效的全球物流组织，能够快速将 VLT® 变频器发送至任何目的地。*

*Danfoss 的全球支持组织能够做出快速反应，解决问题以帮助您缩短停机时间。当出现问题时，Danfoss 全球热线可帮助您快速高效地找到正确的解决方案。*

*为了在主要工业区提供快速支持，Danfoss 还配备了高素质非常敬业的专业人员。通过在全球各地的化工热点、海运枢纽和主要工业区附近设立支持中心，Danfoss 专家可随时快速到达变频器所在位置并提供应用专业知识。*

*基于经验的培训*

*紧跟新潮流，新方法和新功能发展，节省更多能源或提供新技术机会得以提高产品质量或缩短工厂停工时间。*

*在全球各地都可获得通过经认证的材料和培训师提供的相同质量的培训。培训可在 Danfoss 办公地也可直接在客户自己的办公地进行。培训由当地培训师主持，他们对于可能影响性能的许多条件拥有广泛的经验，确保您能够充分利用 Danfoss 解决方案。*

*此外，全新在线平台 Danfoss Learning 为您提供了增长知识的机会，该平台可随时随地提供从小而紧凑的 课程到广泛的培训课程，种类多样。*

*访问 learning.danfoss.com 了解更多信息*

# 灵活、模块化且可配置
# 结构坚固耐用

VLT® AutomationDrive 基于灵活的模块化设计概念，旨在提供卓越的多功能电动机控制解决方案。它配有范围广泛的工业功能，用户可实现最佳过程控制、提高输出质量并减少与备件和服务相关的成本以及更多益处。

## 功率高达 1.4 MW

VLT® AutomationDrive FC 300 系列的性能范围从 0.25 kW 到 1.4 MW，可控制几乎所有标准工业电动机技术，包括永磁同步电机、铜转子电动机和直接工频启动永磁同步电机。

变频器可使用所有常见电源电压：200-240 V、380-480/500 V、525-600 V 和 525-690 V。这意味着系统设计师、OEM 和最终用户都可自由将变频器连接到他们选择的电动机，并确知该系统将按最高标准运行。

## 690 V

690 V 型的 VLT® AutomationDrive FC 302 装置的功率范围从 1.1 kW 至 1400 kW，可控制功率最低为 0.37 kW 的电动机而无需使用降压变压器。这样，您就可从范围广泛的紧凑、可靠且高效的变频器中进行选择，以满足使用 690 V 电源网络工作的生产设施很高的要求。

## 使用紧凑型变频器降低成本

紧凑的设计和高效的散热管理，减少了变频器在控制室和面板中占用的空间，从而降低了初始成本。

紧凑的尺寸还是变频器空间受限的应用中的一项优势。这样，设计师就能够开发出尺寸更小的应用，而不用被迫在防护等级和电网质量方面进行折衷。例如，90-250 kW VLT® AutomationDrive FC 302 的 D 机架型号就比同类变频器的尺寸小 25-68%。

尤其令人印象深刻的是 250 kW、690 V 型，它是当今市场上同等功率产品中尺寸最小的，可使用 IP 54 机箱。

尽管尺寸紧凑，但所有变频器都配有集成的直流电抗器和 EMC 滤波器，这可帮助减少电网污染，降低成本并减少外部 EMC 组件和接线的工作量。

IP 20 型经过优化，可采用机柜安装，并具有隐蔽电力端子以防止意外接触。订购变频器时，还可选择在相同尺寸的包装中包括熔断器或断路器。控制和电源电缆在底部单独引入。

变频器将灵活的系统架构（可进行调整以适合特定应用）与所有功率等级都统一的用户界面相结合。这样，就可以对变频器进行调整以满足特定应用的准确需求。从而减少了项目工作量并降低了成本。易于使用的用户界面减少了培训要求。集成的 SmartStart 可指导用户快速高效地完成设置过程，减少因配置和参数化错误而导致的 故障次数。

***VLT® 平台亮点***

- *通用、灵活、可配置*
- *在常用电压下功率最高可达 1.4 MW*
- *异步和 PM 电动机控制*
- *支持 14 个现场总线*
- *独特的用户界面*
- *全球支持网络*
- *标配中集成了 EMC 滤波器*

# 涵盖所有尺寸和所有防护等级

## 所有 Danfoss VLT® 变频器都具有高效且节省成本的冷却功能。

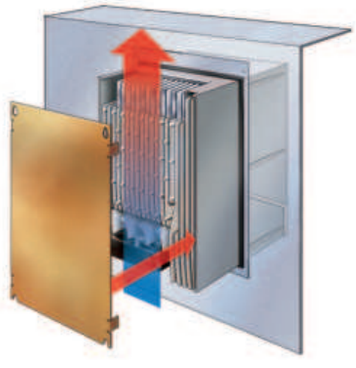
VLT® AutomationDrive 的机箱尺寸范围非常广泛，防护等级从 IP 20 到 IP 66，可在所有环境下轻松安装：安装在控制柜、配电室或在生产区域中安装为独立装置。

### 节省成本的散热管理

在 VLT® AutomationDrive 中，冷却空气和内部电子元件之间完全隔离。这可防止电子元件受到污染。同时，还可以高效去热，这有助于延长产品使用寿命，提高系统总体可用性并减少与高温相关的故障次数。

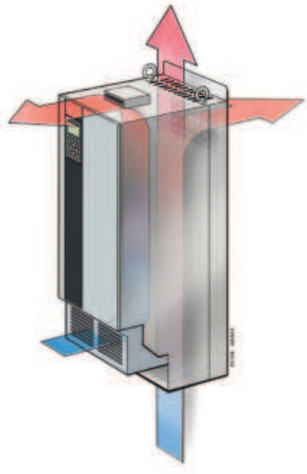
例如，通过直接向外排热，就可减小控制柜或配电室中的冷却系统的尺寸。这可通过使用 Danfoss 的穿墙安装型冷却系统或效率极高的背部风道冷却套件来实现，这些方法还允许将热导至控制室外部。这两种方法都可减少控制柜或配电室的初始成本。

在日常使用中，益处同样显而易见，因为可显著降低与冷却相关的能耗。这意味着设计师可以减小空调系统的尺寸甚至完全去除它。

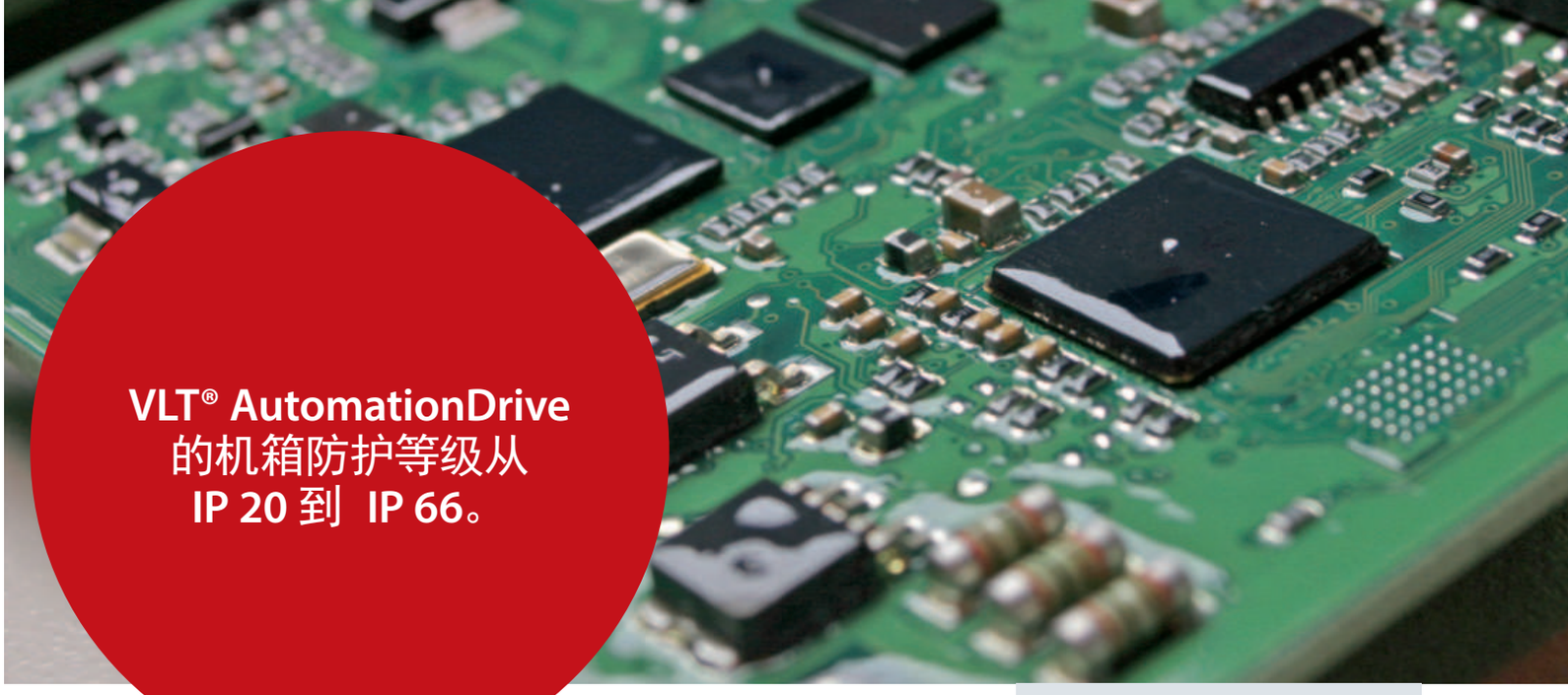


*穿墙安装型冷却*
*适用于中小型变频器的辅助安装套件，可将热损耗直接导出到控制柜外部。*

*背部风道型冷却*
*通过背部冷却风道引风，最多可直接将变频器 85-90% 的热损耗排放到安装室外部。*



*电子元件上无气流*
*完全隔离冷却空气和内部电子元件，确保高效冷却。*



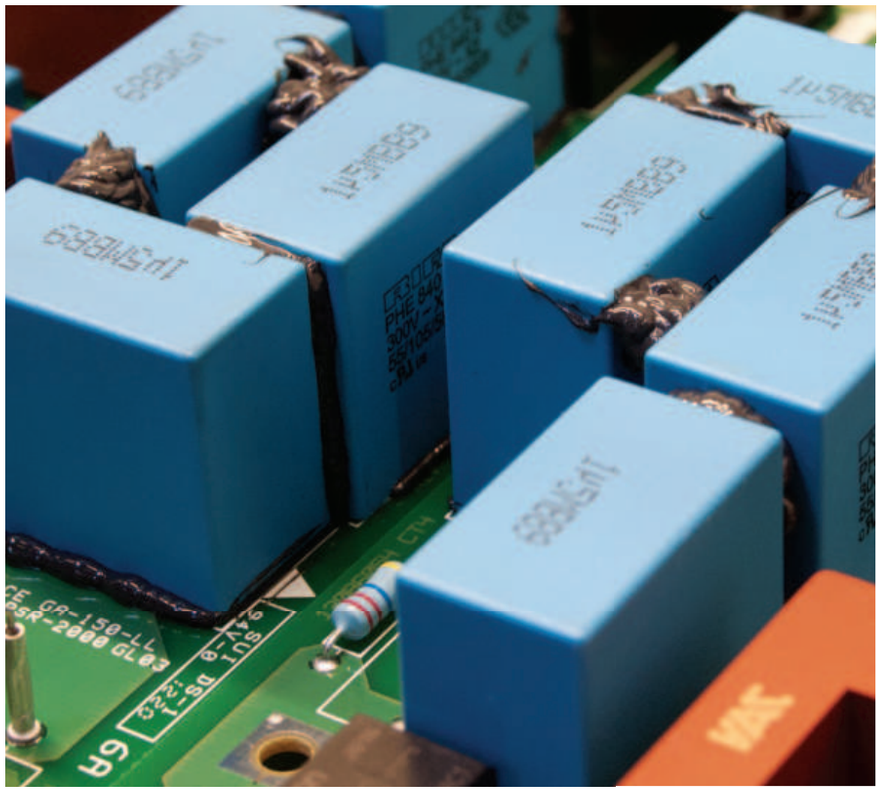
**VLT® AutomationDrive 的机箱防护等级从 IP 20 到 IP 66。**

## 涂层电路板

VLT® AutomationDrive 的标配符合 3C3 等级 (IEC 60721-3-3)，满足在特别恶劣的条件下使用要求。

## 耐震功能提供额外保护

VLT® AutomationDrive 具有“耐震”型，可确保在振动程度高的环境（如海上和移动设备）中，组件能够稳固不动。

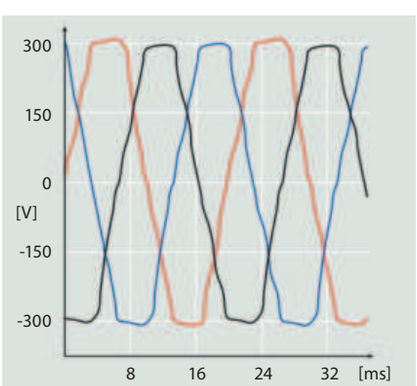


*改造。*
*快速升级到最新技术平台*

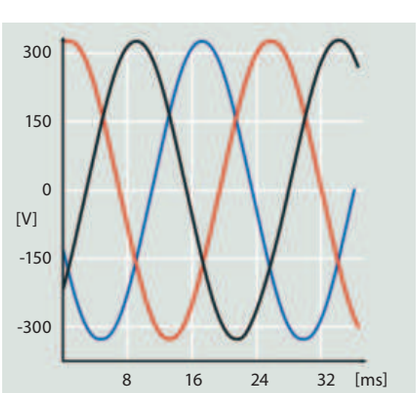
*随着技术进步和日新月异，更小更高效的型号将替代旧型变频器，用户尽早更改和升级对于 **Danfoss** 很重要。最大限度地缩短生产中的停机时间，使用 **Danfoss** 提供的精制工具在几分钟内更新安装的系统。使用 **Danfoss** 转换套件，可轻松快速地针对应用做好准备以迎接未来的挑战：*

- *机械改造*
- *电气改造*
- *参数改造*
- ***Profibus** 改造*

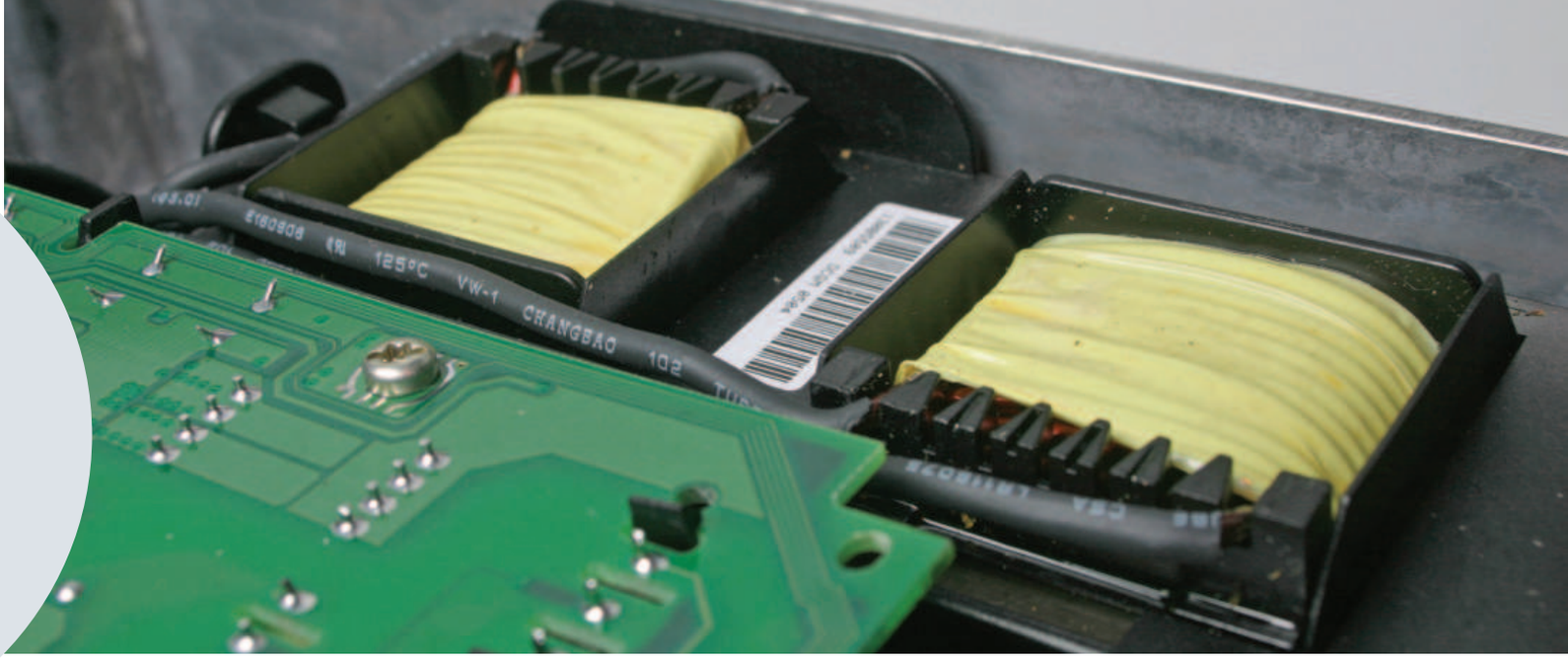
**Danfoss VLT® AutomationDrive 配有直流电抗器，可将 THDi 造成的主电源谐波干扰减少 40%。**




*谐波失真*
*无抑制的高逆变器负载会影响主电源的质量。*




*优化的 谐波抑制 性能*
*高效谐波抑制保护电子元件并提高效率。*




# 优化性能和电网保护

## 标配涵盖内置保护

VLT® AutomationDrive FC 300系列可内置符合EMC标准所需的所有滤波器。

一个内置的RFI滤波器能将电磁干扰降至最低。集成的直流电抗器能减少主电源的谐波失真，从而增加直流回路电容的使用寿命和驱动系统的整体效率。

这些解决方案节省机柜空间，因为是在出厂前集成到变频器中。高效的EMC 辅助装置还允许使用横截面更小的电缆，这进一步减少了安装成本。

## 使用滤波器解决方案增强电网保护

如果需要，可使用 Danfoss 的各种各样的谐波抑制解决方案提供更多保护，比如：

- VLT® 高级谐波滤波器 AHF
- VLT® 高级有源滤波器 AAF
- VLT® 低谐波变频器
- VLT® 12 脉冲变频器

提供对电机的保护：
- VLT® 正弦滤波器
- VLT® dU/dt 滤波器

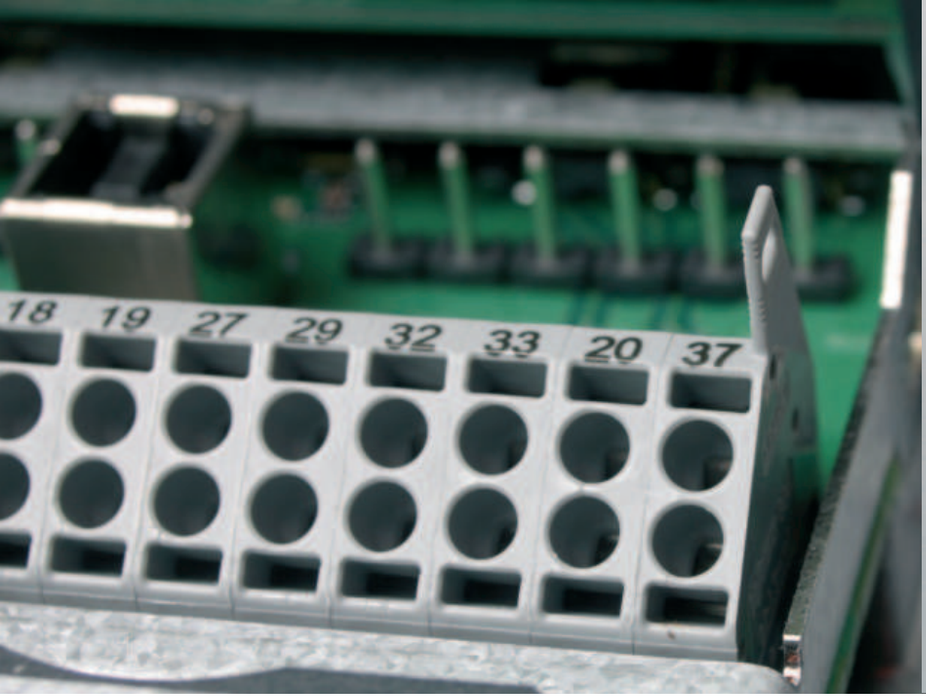
使用此解决方案，即使电网信号微弱或不稳定，仍可以针对应用获得最佳性能。

## 使用最长 300 米的电动机电缆

VLT® AutomationDrive 的设计使它成 为要求使用长电动机电缆的应用的完美选择。该变频器无需额外组件，即可在使用最长 150 米的屏蔽电缆或最长 300 米的无屏蔽电缆时，提供无故障操作。这样，就可将变频器安装在距应用比较远的中心控制室，而不会影响电动机性能。

| EMC标准 | | 传导发射 | | |
|---|---|---|---|---|
| 标准和要求 | EN 55011<br>工厂操作人员必须遵循<br>EN55011 | B级<br>民用和轻工业 | A级，组别1<br>工业环境 | A级，组别2<br>工业环境 |
| | EN/IEC 61800-3<br>变频器厂商必须遵循<br>EN61800-3 | C1类<br>一类环境，家庭和办公室 | C2类<br>一类环境，家庭和办公室 | C3类<br>二类环境 |
| FC 301/302 遵循 [1] | | ■ | ■ | ■ |

详情请参阅VLT® AutomationDrive设计指南
[1] 符合上述电磁兼容类别取决于所选择的滤波器



*可将端子 37 用作“安全滑停”以实现安全停止。*

*当今的安全解决方案涵盖从安全转矩关断 (STO) 功能到各种各样的安全系统等多种情形。重要的是所选解决方案能够轻松集成到现有机器概念中。*

# 量身定制安全解决方案

## 同时保护设备和操作人员

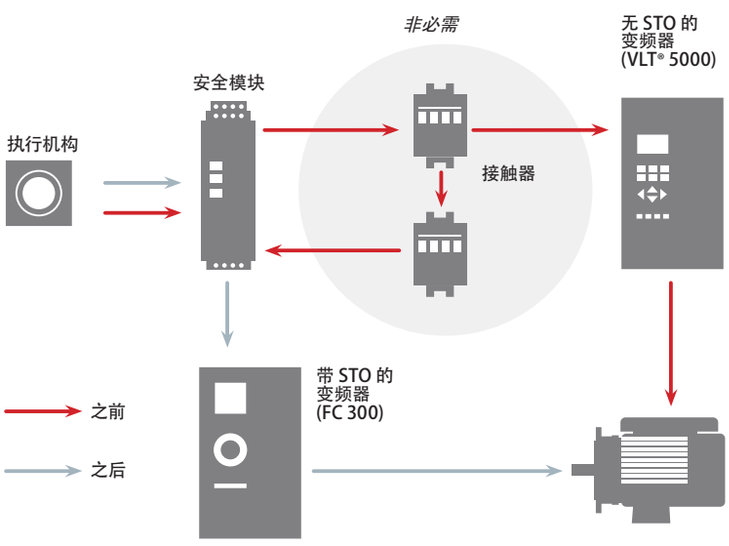
VLT® AutomationDrive FC 302 交付时的标配是根据 IEC 61508/IEC 62061，带有符合 ISO 13849-1 PL d 和 SIL 2 要求的 STO（安全转矩关断）功能。此安全功能可通过使用 VLT® 安全选件 MCB 140 系列和 VLT® 安全选件 MCB 150 系列进行扩展，以包括 SS1、SLS、SMS、SSM、安全点动模式等。

## VLT® 安全选件 MCB 140

MCB 140 选件是一种易于安装的内部或外部安全模块。可通过三个按钮快速简便地进行编程，这样，用户就可以独立于变频器控制算法设置有限数量的参数。该模块可用于高要求应用，最高可实现 ISO 13849-1 中 PL e 等级的要求，提供诸如安全停车 1 (SS1)、速度安全限制 (SLS) 和最大安全速度 (SMS) 等功能，可控制外部接触器及安全门的监测和解锁。

## VLT® 安全选件 MCB 150

VLT® 安全选件 MCB 150 直接集成到变频器中，可在未来连接到常用安全总线系统。该模块通过认证，符合 ISO 13849-1 中 PL d 的要求以及 IEC 61508/IEC 62061 中 SIL 2 的要求，提供 SS1 和 SLS (SMS) 功能。该选件可在低要求和高要求应用中使用。SS1 提供基于加减速和时间的功能。SLS 在减速或不减速的情况下都能进行
配置。




*由于 VLT® AutomationDrive 中提供了安全功能，可忽略安全系统中的两个接触器。*

VLT® 安全选件 MCB 140

VLT® 安全选件 MCB 150

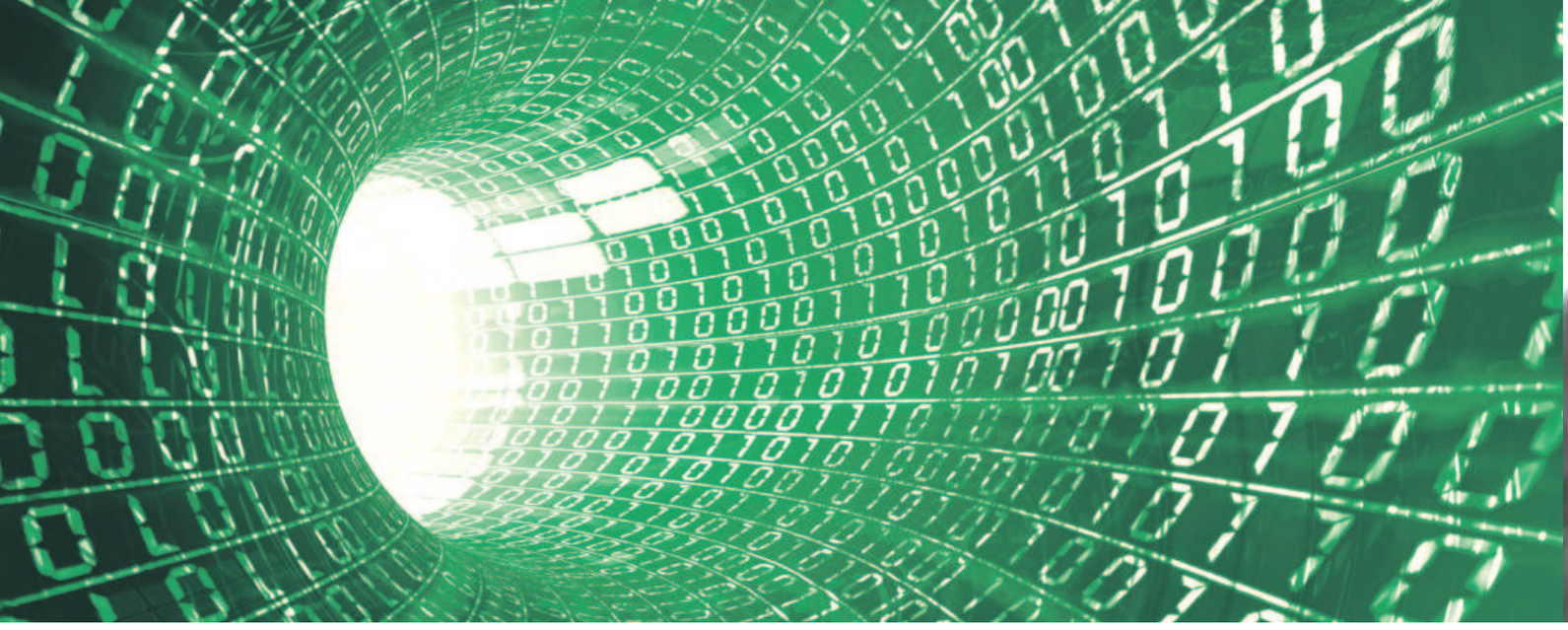
参数配置完全集成在 Danfoss VLT® 运动控制工具 MCT 10 变频器工程工具中，简化了启动也方便了维护。主要好处是易于提供安全验收测试所需的诊断和认证文档，该工程工具支持这些文档。

# 使用 VLT® 运动控制选件提高灵活性

VLT® 运动控制选件 MCO 305 是一个集成的可编程运动控制器，增加了 VLT® AutomationDrive 的功能并提高了其灵活性。

配备运动控制选件的VLT® AutomationDrive 是智能变频器，提供高度精确和动态的运动控制功能、同步（电子轴）、定位和电子凸轮控制。
此外，借助该选件，还可以实现各种应用功能，比如监视和智能误差处理。专用选件是针对具体任务进行预先编程的：

专用选件
- VLT® 同步控制器 MCO 350
- VLT® 定位控制器 MCO 351



# 支持最常用的现场总线

## 提高生产效率

使用种类多样的现场总线选件，可轻松地将 VLT® AutomationDrive 连接到 所选的现场总线系统。由此可看出 AutomationDrive 是面向未来的解决方案，可在需求变化时轻松进行扩展和更新。请参阅第 34 页上现场总线的完整列表。

此外，如果生产布局要求使用新的通信平台，还可在后期将 Danfoss 现场总线选件安装为即插即用的解决方案。这样，您可确信能够优化设备而不会被迫更换现有的变频器系统。

## 下载驱动程序，轻松集成 PLC

将变频器集成到现有总线系统中费时且复杂。为简化此过程并提高其效率，Danfoss 提供了所有必需的现场总线驱动程序和操作说明，供免费从 Danfoss 网站进行下载。

安装总线参数后，一般只能直接在 VLT® 变频器中通过本地控制面板、VLT® MCT 10 或现场总线本身设置其中几个参数。

ETHERNET POWERLINK

EtherCAT

PROFIBUS

PROFINET

Modbus

EtherNet/IP

DeviceNet

# 软件工具

## 使用 VLT® 运动控制工具 MCT 10 轻松操作和设置

除了通过 LCP（本地控制面板）操作变频器以外，还可使用 Danfoss 提供的 PC 软件配置和监测 VLT☒ 变频器。这样可向工厂管理人员及时提供系统在任何位置的综合概况，在配置、监测和排查故障时提供前所未有的灵活性。

MCT 10 是基于窗口的工程工具，具有结构清晰的接口，可以即时了解任何规模系统中的所有变频器概况。该软件在 Windows 下运行，并且能够通过传统的 RS485 接口或现场总线（Profibus、以太网等）进行数据交换。

参数设置可以在线连接变频器完成，也可以离线。其它文件，比如电气接线图或操作手册能嵌入MCT10。减少快速解决故障时发生设置出错的风险。

## 使用 VLT® 谐波计算软件 HCS 分析谐波失真

这是一个高级模拟程序，可快速简便地计算主电源网络中的谐波失真。如果计划扩展现有的设备或系统，或者计划从头开始安装新系统，则这是理想的解决方案。

使用用户友好的界面，根据需要配置主电源环境，返回模拟结果，然后使用该结果来优化网络。

请与当地的 Danfoss 销售办事处联系或访问我们的网站以了解更多信息，或直接访问：www.danfoss-hcs.com

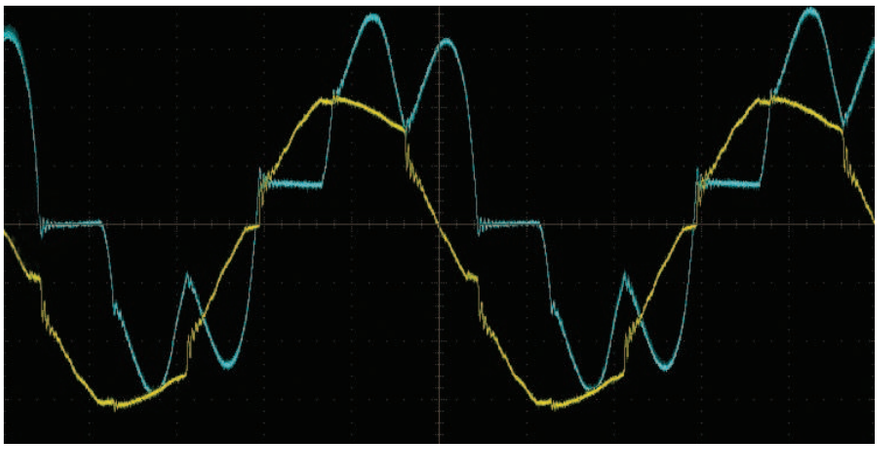
## VLT® 运动控制工具 MCT 31 谐波计算软件

VLT® MCT 31 可以计算 Danfoss 变频器和非 Danfoss 变频器的系统谐波失真。此外，它还能够计算使用各种附加谐波抑降措施的效果，包括 Danfoss 谐波滤波器。

使用 VLT® 运动控制工具 MCT 31，可以确定谐波在安装的系统中是否成为问题，如果是，则确定解决该问题最为经济有效的策略。

VLT® 运动控制工具 MCT 31 的功能包括：

- 当变压器数据未知时，可使用额定短路电流代替变压器尺寸和阻抗
- 面向项目，简化针对多台变压器的计算
- 易于对同一项目内的不同谐波解决方案进行比较
- 支持最新 Danfoss 产品系列以及早期变频器型号

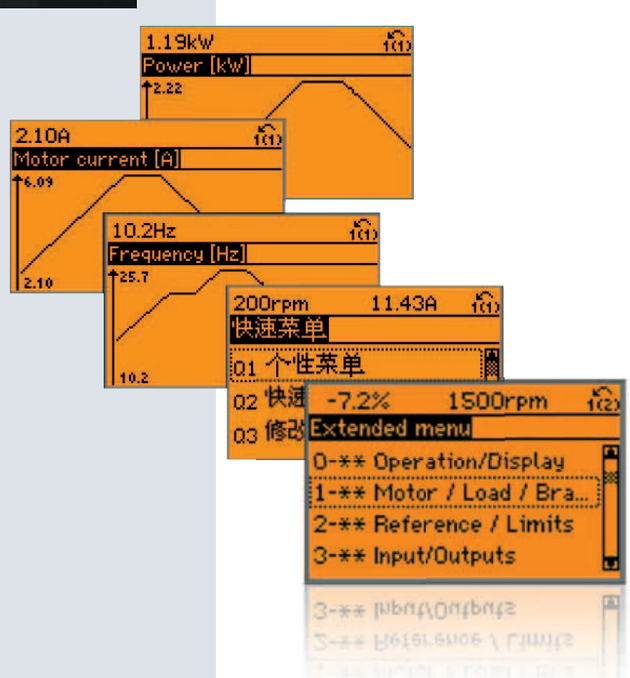


# 使用图形界面直观设置

VLT® AutomationDrive 具有用户友好的热插拔本地控制面板 (LCP)，易于设置，配置参数也很简单。

选择语言后，浏览查看各设置参数。或者，使用预定义的快捷菜单或 StartSmart 指南进行特定于应用的设置。

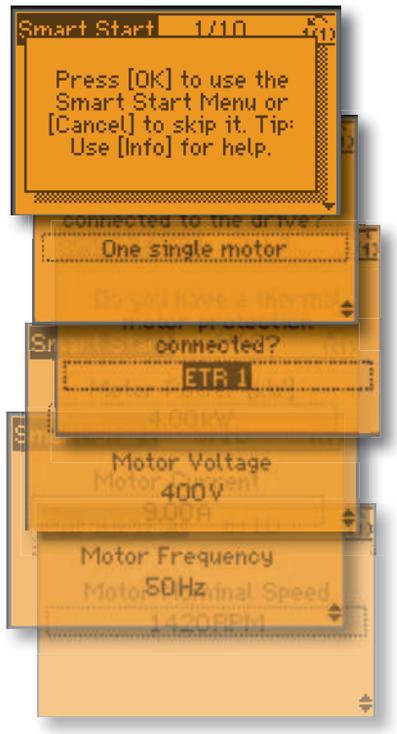
可断开 LCP 以用于将设置复制到系统中的其他 AutomationDrive 上。还可将它远程安装在控制面板 fascia 上。这样，用户即可充分利用 LCP，而无需使用其他开关和仪器。

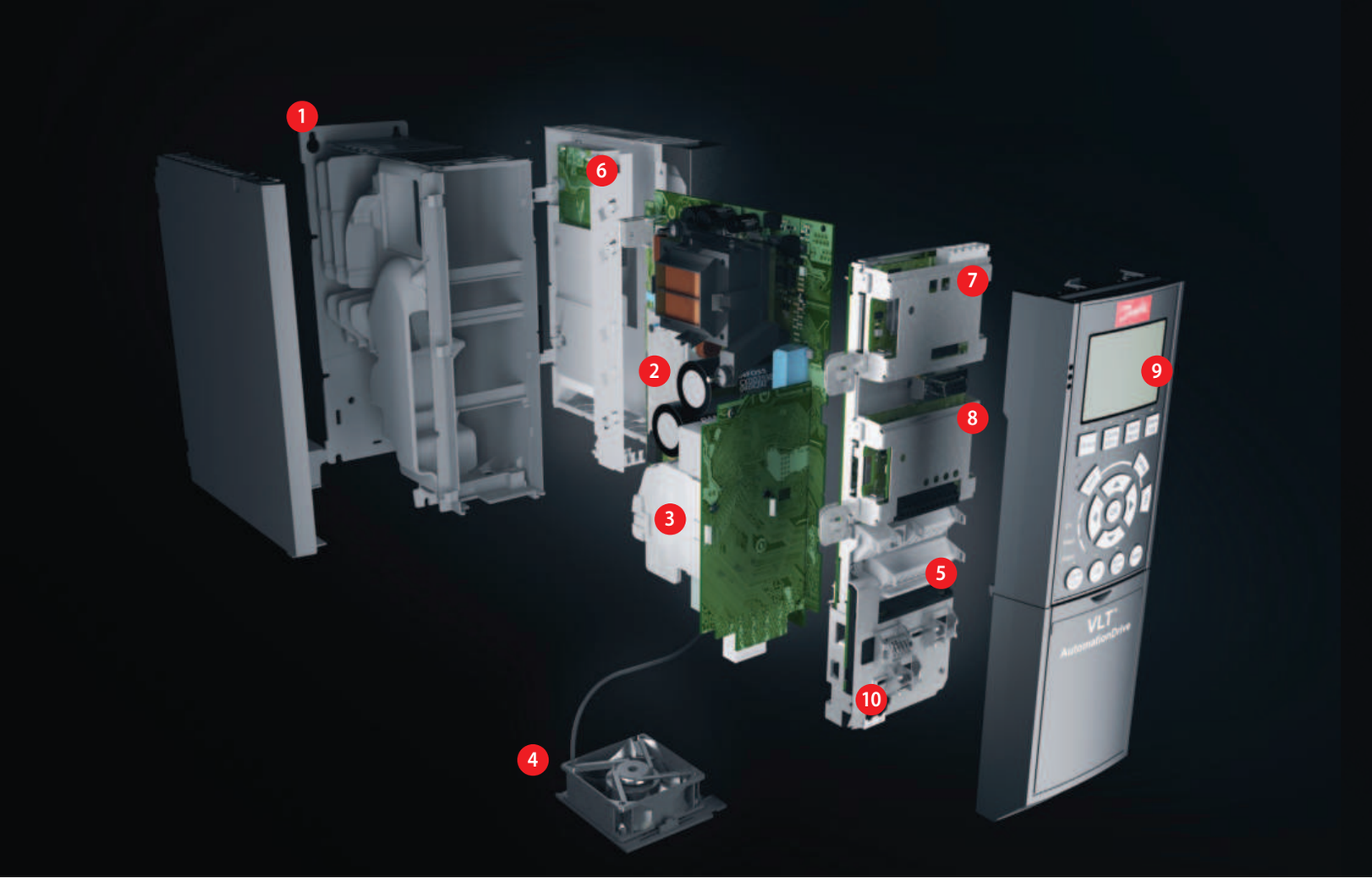


# 使用 SmartStart 节省调试时间

图形控制面板 SmartStart 提供了一种快速指导型变频器设置过程，涵盖最常见的应用。通过指导用户完成多个步骤，可帮助用户避免在访问整个参数集时可能会遇到的混淆。该控制面板仅显示相关信息，因此，基本步骤的执行速度很快，并减少了出错机会。

- 传送带：配置诸如组装线、传送带和材料处理线等装置的水平负载。
- 泵/风扇：PID 控制器的参数设置。
- 机械制动控制：配置带有机械制动控制装置的诸如简单起重机械等设备的垂直负载。
- 现场总线连接：当在变频器中插入通讯选件并完成应用编程后，自动允许用户配置现场总线连接。






# 简便的模块化

交付全装配式且经测试的系统，满足用户特定需求。

## 两个性能水平

FC 301 型适用于标准需求，FC 302 型适用于需要更强功能和更高动态响应能力的应用。

## 1. 机箱

该变频器满足 IP 20/机架机箱的要求。IP 21/类型 1、IP 54/类型 12、IP55/类型 12 或 IP66/类型 4X。

## 2. EMC 和网络效应

VLT® AutomationDrive 的所有型号的标配都符合 EN 55011 标准中的 EMC 限值 B、A1 或 A2 的要求。标配中集成的直流电抗器确保网络具有低谐波负载，符合 EN 61000-3-12 标准，延长了直流回路电容器的使用寿命。

## 3. 保护涂层

VLT® AutomationDrive 的标配符合 3C3 等级 (IEC 60721-3-3)，满足在特 别恶劣的条件下使用要求。

## 4. 可拆卸风扇

同大部分组件一样，您可以快速拆下风扇进行清洗，然后重新装回。

## 5. 控制端子

双层弹簧式安装的接线夹提高了可靠性，并且提供了使用和维护上的便利。

## 6. 可编程选件

这些变频器的标准功能已经非常广泛，使用可编程的运动控制器 MCO 305，还可进一步增强它们的功能性和灵活性。此外，还具有用于同步和定位且即装即用的预编程运动控制器（MCO 350 和 MCO 351）。

## 7. 现场总线选件

请参阅第 34 页上可用现场总线选件的完整列表。

## 8. I/O 扩展件

提供许多 I/O 选件，可用于出厂安装或用于改造。

## 9. 显示选件

可为 Danfoss VLT 变频器配置可拆卸的本地控制面板，该面板具有各种语言包：东欧、西欧、亚洲和北美。

所有变频器都包含英语和德语。

或者，也可使用 VLT® 运动控制工具 MCT 10 设置软件通过内置 USB/RS485 连接或现场总线来调试 变频器。

## 10. 24 V 外接电源

外接 24 V 电源可在断开交流电源后保持 VLT® AutomationDrive 逻辑继续运行。

## 11. 主电源开关

此开关可切断主电源，且带有自由使用的辅助触点。

## 安全性

FC 302 的标配中带有安全转矩关断 (STO) 功能，符合 ISO 13849-1 标准中的类别 3 PL d 以及 IEC 61508 低需求和高需求模式的 SIL 2 等级的要求。可使用 VLT® 安全选件 MCB 140 系列和 VLT® 安全选件 MCB 150 系列来扩展安全功能，以包括 SS1、SLS、SMS、SSM、安全点动模式等。

## 内置智能逻辑控制器

智能逻辑控制器是一种为变频器添加特定于用户的功能的智能方法，增加了将变频器、电动机和应用适配在一起的机会。

该控制器监测指定事件。当发生某一事件时，该控制器将执行预定义的操作，然后开始监测下一个预定义事件。在返回到第一组之前，可从 20 步的事件和对应操作中选择。

可选择逻辑功能并独立于序列控制运行。这样，变频器即可通过轻松且灵活的方式独立于电动机控制来监测变量或信号指定的事件。

# 综观全局
# 物有所值的投资

使用高能效、自适应的电动机控制装置提高应用性能并简化过程。从单一供应商处获得可靠的高性能解决方案，减少应用的寿命期成本。

## 最大限度降低能源成本

随着能源价格不断上涨，对电动机采用变速控制已证明是减少成本的最有效的措施之一。

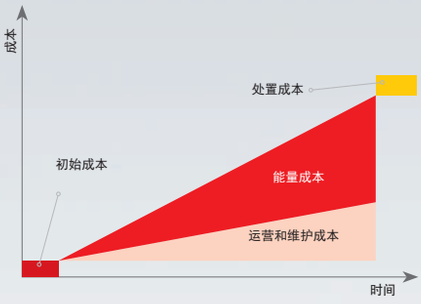
例如，将电动机的平均速度从 100% 降低到 80%，如泵或风扇，即可节省 50% 的能源。将平均速度降低 50%，则可将节省的能源提高到 80%。

## 降低总拥有成本

从变频器的整个使用寿命来看，初始成本仅占总拥有成本的 10%。剩余 90% 的成本用于能耗、维修和维护。

在设置自动电动机调整 (AMA) 过程中以及其后的操作过程中，自动能量优化 (AEO) 可确保变频器完美适合连接的电动机和不断变化的负载。

VLT® 变频器一旦开始运行，即可在整个使用寿命内保持可靠运行。VLT® AutomationDrive 只需要最少的维护，因而可实现快速投资回报，最终提供非常具有竞争力的拥有成本。



**自动能量优化可确保电动机电压自动适应不断变化的负载。这可将效率提高 5-15%，并极大降低拥有成本。**

**在以下页面中，我们将帮助您选择适合 0.25 至 400 kW 的应用的 VLT®。对于功率更大的变频器，请查看有关 Danfoss VLT® 柜式变频器的选型指南。**

# 选择适当的性能水平

## 特殊需求需要特殊功能和性能

| | FC 301（A1-框架） | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|---|
| 功率范围 [kW] 200 – 240 V | 0.25 – 1.5 | 0.25 – 37 | 0.25 – 37 |
| 功率范围 [kW] 380 – (480) 500 V | 0.37 – 1.5 | 0.37 – 75 (480 V) | 0.37 – 1000 (500 V) |
| 功率范围 [kW] 525 – 600 V | – | – | 0.75 – 75 |
| 功率范围 [kW] 525 – 690 V | – | – | 1.1 – 1200 |
| IP 20/21（类型 1） | ■ | ■ | ■ |
| IP54/IP55（类型 12） | – | ■ | ■ |
| IP 66/类型 4x | – | ■ | ■ |
| 无降容的环境温度 °C | 50°C | 50°C | 最高 50°C |
| VVC+ 矢量控制 | ■ | ■ | ■ |
| U/f | ■ | ■ | ■ |
| 磁通矢量控制 | – | – | ■ |
| 电缆长度 – 屏蔽/未屏蔽 | 25/50 m | 50/75 m | 150/300 m |
| 永磁同步电机操作（带/不带反馈） | – | – | ■ |
| 温度的 KTY 监测 | ■ | ■ | ■ |
| 过电压监测 | ■ | ■ | ■ |
| 智能逻辑控制 | ■ | ■ | ■ |
| 安全功能 - 安全转矩关断 (STO – EN 61800-5-2) | 选件 | – | ■ |
| 电气隔离 PELV | ■ | ■ | ■ |
| 保护涂层 PCB (IEC 60721-3-3) | 3C3 | 3C3 | 3C3 |
| 可拆卸风扇 | ■ | ■ | ■ |
| RS 485 和 USB 接口 | ■ | ■ | ■ |
| Modbus RTU | ■ | ■ | ■ |
| FC 协议 | ■ | ■ | ■ |
| 图形/数字控制面板 (LCP 102/101) | 选件 | 选件 | 选件 |
| 扫描间隔/响应时间 ms | 5 | 5 | 1 |
| 输出频率 (OL) | 0.2 至 590 Hz | 0.2 至 590 Hz | 0 至 590 Hz* |
| 模拟输出和控制卡的最大负载 (24 V DC) [mA] | 130 | 130 | 200 |
| 可插拔控制端子 | ■ | ■ | ■ |
| 模拟输入（可更改） | 0 ... +10 V/4...20 mA | 0 ... +10 V/4...20 mA | 0 ... ±10 V/4...20 mA |
| 模拟输出分辨率 | 12 位 | 12 位 | 12 位 |
| 可编程数字输入 | 5 (4) | 5 (4) | 6 (4) |
| 可编程数字输出（可更改） | 1 | 1 | 2 |
| 可编程继电器输出 | 1 | 1 | 2 |
| 过程 PID 控制 | ■ | ■ | ■ |
| 飞车启动 – 捕获旋转的电动机 | ■ | ■ | ■ |
| 自动能量优化 (AEO) | ■ | ■ | ■ |
| 精确启动/停止 | ■ | ■ | ■ |
| 固定参数菜单的数目 | 4 | 4 | 4 |
| 数字电动机电位计 | ■ | ■ | ■ |
| 集成的电动机数据库 | ■ | ■ | ■ |
| 借能运行 | ■ | ■ | ■ |

** 对于 600 Hz 以上的频率，请与当地的 Danfoss 合作伙伴联系。*

# 规格

## 不带扩展件的基本单元

| 主电源 (L1, L2, L3) | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 供电电压 | 200 – 240 V ±10% | |
| 供电电压 | 380 – 480 V | 380 – 500 V |
| 供电电压 | | 525 – 600 V |
| 供电电压 | | 525 – 690 V |
| 供电频率 | 50/60 Hz +/- 5% | |
| 位移功率因数 (cos ϕ) | > 0.98 接近 1 | |
| 谐波干扰 | 符合 EN 61000-3-12 | |

| 输出数据 (U, V, W) | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 输出电压 | 0 – 100% 的供电电压 | |
| 输出频率 | 0.2-590 Hz | 0-590 Hz |
| 输出切换 | 无限制 | |
| 加减速时间 | 0.01-3600 秒 | |

| 数字输入 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 可编程数字输入 | 4 (5) [1] | 4 (6) [1] |
| 可更改为数字输出 | 1 (端子 27) | 2 (端子 27、29) |
| 逻辑 | PNP 或 NPN | |
| 电压水平 | 0 – 24 V直流 | |
| 最高输入电压 | 28 V DC | |
| 输入电阻，Ri | 约 4 kΩ | |
| 扫描间隔 | 5 ms | 1 ms |

| 模拟输入 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 模拟输入 | 2 | |
| 模式 | 电压或电流 | |
| 电压水平 | 0 到 +10 V (可标定) | -10 到 + 10 V (可调节) |
| 电流水平 | 0/4 到 20 mA (可调节) | |
| 模拟输入的精度 | 最大误差：全范围的 0.5% | |

| 脉冲/编码器输入 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 可编程脉冲/编码器输入 | 2/1 | |
| 电压水平 | 0 - 24 V 直流 (PNP 正极逻辑) | |
| 脉冲输入精度 (0.1 - 1 kHz) | 最大误差：满量程的 0.1 % | |
| 编码器输入精度 (1 – 110 kHz) | 最大误差：满量程的 0.05%，输入 32 (A)、33 (B) 和 18 (Z) | |

| 数字输出 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 可编程数字/脉冲输出 | 1 | 2 |
| 数字/频率输出的电压水平 | 0 – 24 V直流 | |
| 最大输出电流 (源型或漏型) | 40 mA | |
| 频率输出的最大输出频率 | 0 至 32 kHz | |
| 频率输出精度 | 最大误差：满量程的 0.1 % | |

| 模拟输出 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 可编程模拟输出 | 1 | |
| 模拟输出的电流范围 | 0/4 – 20 mA | |
| 模拟输出的通用最大负载 (箝位 30) | 500 Ω | |
| 模拟输出精度 | 最大误差：满量程的 1 % | |

| 控制卡 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| USB 接口 | 1.1 (全速) | |
| USB 插头 | 类型 “B” | |
| RS485 接口 | 最多可以设置 115 千波特 | |
| Modbus RTU | | |
| 最大负载 (10 V) | 15 mA | |
| 最大负载 (24 V) | 130 mA | 200 mA |

| 继电器输出 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 可编程继电器输出 | 1 | 2 |
| 功率卡上1-3 (常闭)、1-2 (常开)、4-6 (常闭) 最大端子负载 (交流) | 交流 240 V，2 A | |
| 功率卡上 4-5 (常开) 的最大端子负载 (交流) | 交流 400 V，2 A | |
| 电源卡上1-3 (常闭)、1-2 (常开)、4-6 (常闭)、4-5 (常开) 的最小端子负载 (交流) | 直流 24 V 10 mA，交流 24 V 20 mA | |

| 环境/外部 | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|
| 机箱 | IP 00、IP 20、IP 21、IP 54、IP 55 | |
| 振动测试 | 1.0 g (D 机箱：0.7 g) | |
| 最高相对湿度 | 5% – 95% (IEC 721-3-3；运行期间为 3C3 类 (无冷凝) | |
| 腐蚀性环境 (IEC 721-3-3) | 标准涂层 (等级 3C2)，增强涂层 (等级 3C3) | |
| 环境温度 | 不降容时最高 50°C (降容时可达到更高温度) | |
| 全部高低压绝缘 | I/O 供电电压，符合 PELV | |

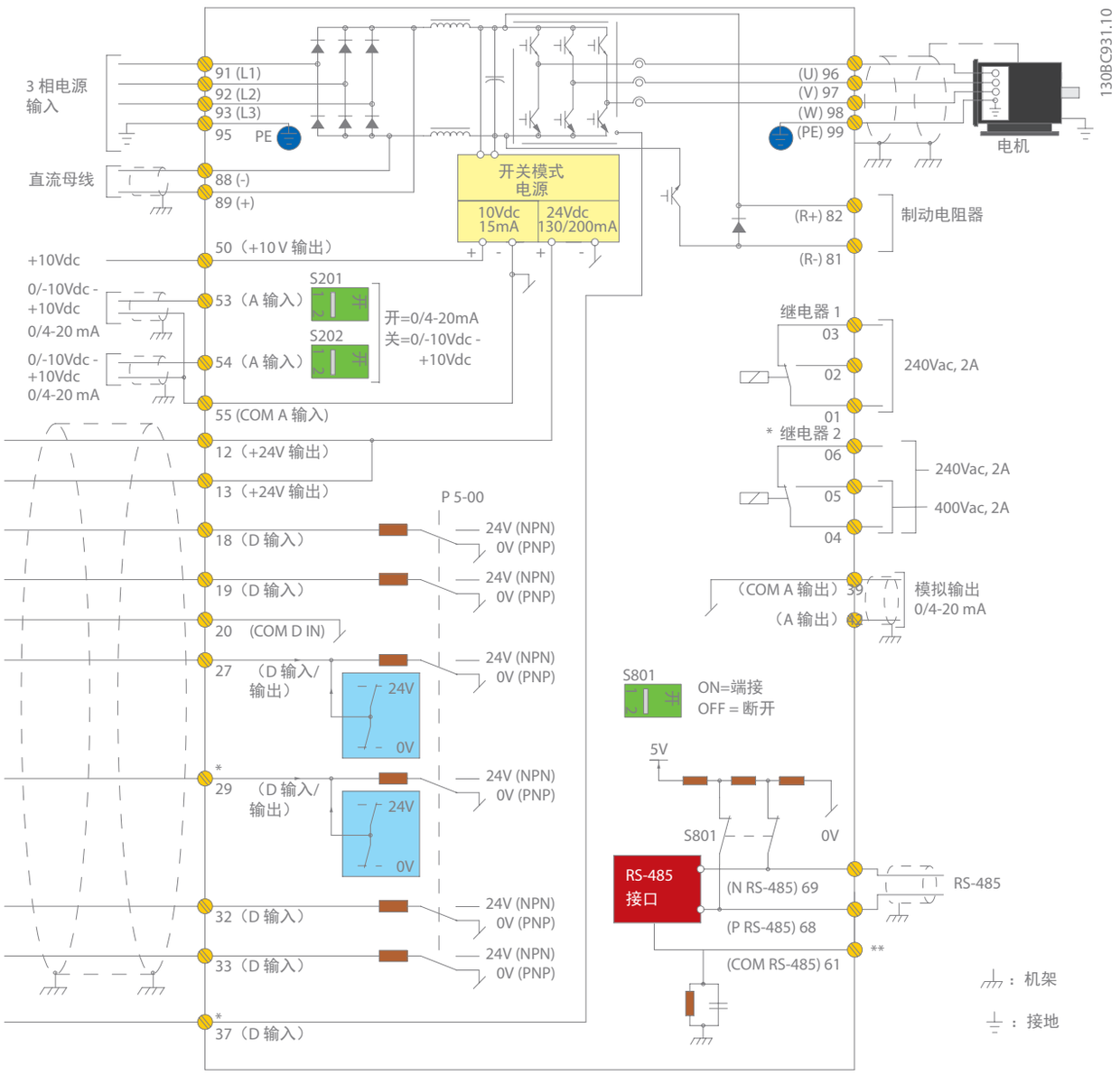
| 实现最长运行时间的保护模式 |
|---|
| 电子热敏式电动机过载保护 |
| 通过监测散热片的温度，可以确保 FC 300 在温度达到 100°C 时停止 |
| FC 300 在电动机端子 U、V 和 W 上有短路保护和接地故障保护 |
| 主电源缺相保护 |

1) 端子27和29可以编程定义为输出

Global Marine

# 连接示例

## 这些数字表示变频器上的端子




*图中显示了不带选件时的所有电气端子。*
*A = 模拟，D = 数字式*
*端子 37 用于安全停止功能。有关安全停止功能的安装说明，请参考设计指南中的安全停止功能的安装部分。*
**VLT® AutomationDrive FC 301 未提供端子 37（VLT® AutomationDrive FC 301 A1 除外，它包括安全停止功能）。*
*继电器 2 和端子 29 在 VLT® AutomationDrive FC 301 中不起作用。*

*** 勿连接电缆屏蔽层*

该图显示 FC 301 和 FC 302 的端子。使用附加选件可增加端子数。

配置/订购时，必须指定制动斩波器（端子 81 和 82）和负载共享（端子 88 和 89）。

所有 FC 301/302 的标配中都包括 RS485、USB 和 Modbus RTU。

如果需要，可为变频器配备现场总线选件。

# VLT® AutomationDrive 200-240 V AC

| 机箱 | IP 20 | A1 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 20 (IP 21) | A2 | | | | | | | A3 | |
| | | PK25 | PK37 | PK55 | PK75 | P1K1 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P3K7 |
| 典型主轴输出 | [kW] | 0.25 | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3 | 3.7 |
| 输出电流 | | | | | | | | | | |
| 持续 | [A] | 1.8 | 2.4 | 3.5 | 4.6 | 6.6 | 7.5 | 10.6 | 12.5 | 16.7 |
| 间歇 | [A] | 2.9 | 3.8 | 5.6 | 7.4 | 10.6 | 12.0 | 17.0 | 20.0 | 26.7 |
| 输出功率 | | | | | | | | | | |
| 持续 (208 V) | [kVA] | 0.65 | 0.86 | 1.26 | 1.66 | 2.38 | 2.70 | 3.82 | 4.50 | 6.00 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | | |
| 持续 | [A] | 1.6 | 2.2 | 3.2 | 4.1 | 5.9 | 6.8 | 9.5 | 11.3 | 15.0 |
| 间歇 | [A] | 2.6 | 3.5 | 5.1 | 6.6 | 9.4 | 10.9 | 15.2 | 18.1 | 24.0 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 21 | 29 | 42 | 54 | 63 | 82 | 116 | 155 | 185 |
| 效率 | | 0.94 | | 0.95 | | | | 0.96 | | |
| 电缆最大横截面* | [mm²] ([AWG]) | 4 (12) | | | | | | | | |
| 外置输入 (主电源) 熔断器的最大电流 | [A] | 10 | | | | 20 | | | 32 | |
| 重量 | | | | | | | | | | |
| IP 20 (A1) | [kg] | 2.7 | | | | | | – | | |
| IP 20 (A2/A3) | [kg] | 4.7 | | 4.8 | | 4.9 | | | 6.6 | |
| IP 55, IP 66 (A5) | [kg] | 13.5 | | | | | | | | |

| 机箱 | IP 20 | B3 | | | | B4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21, IP 55, IP 66 | B1 | | | | B2 | |
| | | P5K5 | | P7K5 | | P11K | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 | [kW] | 5.5 | 7.5 | | 11 | | 15 |
| 输出电流 | | | | | | | |
| 持续 | [A] | 24.2 | 30.8 | | 46.2 | | 59.4 |
| 间歇 | [A] | 38.7 | 33.9 | 49.3 | 50.8 | 73.9 | 65.3 |
| 输出功率 | | | | | | | |
| 持续 (208 V) | [kVA] | 8.7 | 11.1 | | 16.6 | | 21.4 |
| 额定输入电流 | | | | | | | |
| 持续 | [A] | 22 | 28 | | 42 | | 54 |
| 间歇 | [A] | 35.2 | 30.8 | 44.8 | 46.2 | 67.2 | 59.4 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 239 | 310 | 371 | 514 | 463 | 602 |
| 效率 | | 0.96 | | | | | |
| 电缆最大横截面* | [mm²] ([AWG]) | 16 (6) | | | | 35 (2) | |
| 外置输入 (主电源) 熔断器的最大电流 | [A] | 63 | | | | 80 | |
| 重量 | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 12 | | | | 23.5 | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | [kg] | 23 | | | | 27 | |

| 机箱 | IP 20 | B4 | | C3 | | | | C4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21, IP 55, IP 66 | C1 | | | | | | C2 | | | |
| | | P15K | | P18K5 | | P22K | | P30K | | P37K | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 | [kW] | 15 | 18.5 | | 22 | | 30 | | 37 | | 45 |
| 输出电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 | [A] | 59.4 | 74.8 | | 88 | | 115 | | 143 | | 170 |
| 间歇 | [A] | 89.1 | 82.3 | 112 | 96.8 | 132 | 127 | 173 | 157 | 215 | 187 |
| 输出功率 | | | | | | | | | | | |
| 持续 (208 V) | [kVA] | 21.4 | 26.9 | 26.9 | 31.7 | 31.7 | 41.4 | 41.4 | 51.5 | 51.5 | 61.2 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 | [A] | 54 | 68 | | 80 | | 104 | | 130 | | 154 |
| 间歇 | [A] | 81 | 74.8 | 102 | 88 | 120 | 114 | 156 | 143 | 195 | 169 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 624 | 737 | 740 | 845 | 874 | 1140 | 1143 | 1353 | 1400 | 1636 |
| 效率 | | 0.96 | | 0.97 | | | | | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 20)* | [mm²] ([AWG]) | 35 (2) | | 50 (1) | | | | 120 (300 MCM) | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 21、IP 55、IP 66) * | [mm²] ([AWG]) | 90 (3/0) | | | | | | 120 (4/0) | | | |
| 外置输入 (主电源) 熔断器的最大电流 | [A] | 125 | | | | 160 | | 200 | | 250 | |
| 重量 | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 23.5 | | 35 | | | | 50 | | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | [kg] | 45 | | | | | | 65 | | | |

*HO（高过载）= 最大 160%/60 s，NO（正常过载）= 110%/60 s*
**电缆最大横截面：输入主电源端子、电动机输出端子、制动电阻器端子、直流回路*

# VLT® AutomationDrive 380 – 480/500 V AC

| 机箱 | IP 20 | A1 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 20 (IP 21) | A2 | | | | | | | | A3 | |
| | IP 55, IP 66 | A4 + A5 | | | | | | | | A5 | |
| | | PK37 | PK55 | PK75 | P1K1 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 |
| 典型主轴输出 | [kW] | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 |
| 输出电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 (380-440 V) | [A] | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3 | 4.1 | 5.6 | 7.2 | 10 | 13 | 16 |
| 间歇 (380-440 V) | [A] | 2.1 | 2.9 | 3.8 | 4.8 | 6.6 | 9.0 | 11.5 | 16 | 20.8 | 25.6 |
| 持续 (441-480/500 V) | [A] | 1.2 | 1.6 | 2.1 | 2.7 | 3.4 | 4.8 | 6.3 | 8.2 | 11 | 14.5 |
| 间歇 (441-480/500 V) | [A] | 1.9 | 2.6 | 3.4 | 4.3 | 5.4 | 7.7 | 10.1 | 13.1 | 17.6 | 23.2 |
| 输出功率 | | | | | | | | | | | |
| 400 V | [kVA] | 0.9 | 1.3 | 1.7 | 2.1 | 2.8 | 3.9 | 5.0 | 6.9 | 9.0 | 11.0 |
| 460 V | | 0.9 | 1.3 | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 3.8 | 5.0 | 6.5 | 8.8 | 11.6 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 (380-440 V) | [A] | 1.2 | 1.6 | 2.2 | 2.7 | 3.7 | 5.0 | 6.5 | 9.0 | 11.7 | 14.4 |
| 间歇 (380-440 V) | [A] | 1.9 | 2.6 | 3.5 | 4.3 | 5.9 | 8.0 | 10.4 | 14.4 | 18.7 | 23.0 |
| 持续 (441-480/500 V) | [A] | 1.0 | 1.4 | 1.9 | 2.7 | 3.1 | 4.3 | 5.7 | 7.4 | 9.9 | 13.0 |
| 间歇 (441-480/500 V) | [A] | 1.6 | 2.2 | 3.0 | 4.3 | 5.0 | 6.9 | 9.1 | 11.8 | 15.8 | 20.8 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 35 | 42 | 46 | 58 | 62 | 88 | 116 | 124 | 187 | 255 |
| 效率 | | 0.93 | 0.95 | 0.96 | | | 0.97 | | | | |
| 电缆最大横截面* | [mm²] ([AWG]) | 4 (12) | | | | | | | | | |
| 外置输入（主电源）熔断器的最大电流 | [A] | 10 | | | | | 20 | | | 32 | |
| 重量 | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 4.7 | | 4.8 | | | | | | 6.6 | |
| IP 55, IP 66 | [kg] | 13.5 | | | | | | | | 14.2 | |

| 机箱 | IP 20 | B3 | | | | B4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21, IP 55, IP 66 | B1 | | | | B2 | | | |
| | | P11K | | P15K | | P18K | | P22K | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 | [kW] | 11 | 15 | | 18.5 | | 22.0 | | 30.0 |
| 输出电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (380-440 V) | [A] | 24 | 32 | | 37.5 | | 44 | | 61 |
| 间歇 (380-440 V) | [A] | 38.4 | 35.2 | 51.2 | 41.3 | 60 | 48.4 | 70.4 | 67.1 |
| 持续 (441-480/500 V) | [A] | 21 | 27 | | 34 | | 40 | | 52 |
| 间歇 (441-480/500 V) | [A] | 33.6 | 29.7 | 43.2 | 37.4 | 54.4 | 44 | 64 | 57.2 |
| 输出功率 | | | | | | | | | |
| 400 V | [kVA] | 16.6 | 22.2 | | 26 | | 30.5 | | 42.3 |
| 460 V | | 21.5 | | 27.1 | | 31.9 | | 41.4 | |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (380-440 V) | [A] | 22 | 29 | | 34 | | 40 | | 55 |
| 间歇 (380-440 V) | [A] | 35.2 | 31.9 | 46.4 | 37.4 | 54.4 | 44 | 64 | 60.5 |
| 持续 (441-480/500 V) | [A] | 19 | 25 | | 31 | | 36 | | 47 |
| 间歇 (441-480/500 V) | [A] | 30.4 | 27.5 | 40 | 34.1 | 49.6 | 39.6 | 57.6 | 51.7 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 291 | 392 | 379 | 465 | 444 | 525 | 547 | 739 |
| 效率 | | 0.98 | | | | | | | |
| 电缆最大横截面* | [mm²] ([AWG]) | 16 (6) | | | | 35 (2) | | | |
| 外置输入（主电源）熔断器的最大电流 | [A] | 63 | | | | | | 80 | |
| 重量 | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 12 | | | | 23.5 | | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | [kg] | 23 | | | | 27 | | | |

*HO（高过载）= 最大 to 160%/60 s，NO（正常过载）= 110%/60 s*
**电缆最大横截面：输入主电源端子、电动机输出端子、制动电阻器端子、直流回路*

# VLT® AutomationDrive 380-480/500 V AC

| 机箱 | IP 20 | B4 | | C3 | | | | C4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21, IP 55, IP 66 | C1 | | | | | | C2 | | | |
| | | P30K | | P37K | | P45K | | P55K | | P75K | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 | [kW] | 30 | 37 | | 45 | | 55 | | 75 | | 90 |
| 输出电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 (380-440 V) | [A] | 61 | 73 | | 90 | | 106 | | 147 | | 177 |
| 间歇 (380-440 V) | [A] | 91.5 | 80.3 | 110 | 99 | 135 | 117 | 159 | 162 | 221 | 195 |
| 持续 (441-480/500 V) | [A] | 52 | 65 | | 80 | | 105 | | 130 | | 160 |
| 间歇 (441-480/500 V) | [A] | 78 | 71.5 | 97.5 | 88 | 120 | 116 | 158 | 143 | 195 | 176 |
| 输出功率 | | | | | | | | | | | |
| 400 V | [kVA] | 42.3 | 50.6 | | 62.4 | | 73.4 | | 102 | | 123 |
| 460 V | [kVA] | 51.8 | | 63.7 | | 83.7 | | 104 | | 128 | |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 (380-440 V) | [A] | 55 | 66 | | 82 | | 96 | | 133 | | 161 |
| 间歇 (380-440 V) | [A] | 82.5 | 72.6 | 99 | 90.2 | 123 | 106 | 144 | 146 | 200 | 177 |
| 持续 (441-480/500 V) | [A] | 47 | 59 | | 73 | | 95 | | 118 | | 145 |
| 间歇 (441-480/500 V) | [A] | 70.5 | 64.9 | 88.5 | 80.3 | 110 | 105 | 143 | 130 | 177 | 160 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 570 | 698 | 697 | 843 | 891 | 1083 | 1022 | 1384 | 1232 | 1474 |
| 效率 | | 0.98 | | | | | | | | 0.99 | |
| 电缆最大横截面 (IP 20)* | [mm²] ([AWG]) | 35 (2) | | 50 (1) | | | | 95 (4/0) | | 150 (300 MCM) | |
| | | | | | | | | 95 (4/0) | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 21、IP 55、IP 66) | [mm²] ([AWG]) | 90 (3/0) | | | | | | 120 (4/0) | | | |
| 外置输入 (主电源) 熔断器的最大电流 | [A] | 100 | | 125 | | 160 | | 250 | | | |
| 重量 | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 23.5 | | 35 | | | | 50 | | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | [kg] | 45 | | | | | | 65 | | | |

# VLT® AutomationDrive 3 x 380-500 V AC

| 机箱 | IP 20 | D3h | | | | | | D4h | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21, IP 55 | D1h + D5h + D6h | | | | | | D2h + D7h + D8h | | | | | |
| | | N90K | | N110 | | N132 | | N160 | | N200 | | N250 | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 (400 V) | [kW] | 90 | 110 | | 132 | | 160 | | 200 | | 250 | | 315 |
| 典型主轴输出 (460 V) | [HP] | 125 | 150 | | 200 | | 250 | | 300 | | 350 | | 450 |
| 典型主轴输出 (500 V) | [kW] | 110 | 132 | | 160 | | 200 | | 250 | | 315 | | 355 |
| 输出电流 | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (400 V) | [A] | 177 | 212 | | 260 | | 315 | | 395 | | 480 | | 588 |
| 间歇 (400 V) | [A] | 266 | 233 | 318 | 286 | 390 | 347 | 473 | 435 | 593 | 528 | 720 | 647 |
| 持续 (460/500 V) | [A] | 160 | 190 | | 240 | | 302 | | 361 | | 443 | | 535 |
| 间歇 (460/500 V) | [A] | 240 | 209 | 285 | 264 | 360 | 332 | 453 | 397 | 542 | 487 | 665 | 588 |
| 输出功率 | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (400 V) | [kVA] | 123 | 147 | | 180 | | 218 | | 274 | | 333 | | 407 |
| 持续 (460 V) | [kVA] | 127 | 151 | | 191 | | 241 | | 288 | | 353 | | 426 |
| 持续 (500 V) | [kVA] | 139 | 165 | | 208 | | 262 | | 313 | | 384 | | 463 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (400 V) | [A] | 171 | 204 | | 251 | | 304 | | 381 | | 463 | | 567 |
| 持续 (460/500 V) | [A] | 154 | 183 | | 231 | | 291 | | 348 | | 427 | | 516 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 400 V | [W] | 2031 | 2559 | 2289 | 2954 | 2923 | 3770 | 3093 | 4116 | 4039 | 5137 | 5005 | 6674 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 460 V | [W] | 1828 | 2261 | 2051 | 2724 | 2089 | 3628 | 2872 | 3569 | 3575 | 4566 | 4458 | 5714 |
| 效率 | | 0.98 | | | | | | | | | | | |
| 电缆最大横截面<br>主电源，电机，制动器和负载共享 | [mm²] ([AWG]) | 2 x 95 (2 x 3/0) | | | | | | 2 x 185 (2 x 350 mcm) | | | | | |
| 外置输入 (主电源) 熔断器的最大电流 | [A] | 315 | | 350 | | 400 | | 550 | | 630 | | 800 | |
| 重量 | | | | | | | | | | | | | |
| IP 20, IP 21, IP 54 | [kg] | 62 (D1h + D3h)<br>166 (D5h), 129 (D6h) | | | | | | 125 (D2h + D4h)<br>200 (D7h), 225 (D8h) | | | | | |

*HO（高过载）= 最大 160%/60 s，NO（正常过载）= 110%/60 s*
**电缆最大横截面：输入主电源端子、电动机输出端子、制动电阻器端子、直流回路*

# VLT® AutomationDrive 525-600 V AC *（仅限 FC 302）*

| 机箱 | IP 20 (IP 21) | A3 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 55、IP 66 | A5 | | | | | | | |
| | | PK75 | P1K1 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 |
| 典型主轴输出 (575 V) | [kW] | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 |
| 输出电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (525 – 550 V) | [A] | 1.8 | 2.6 | 2.9 | 4.1 | 5.2 | 6.4 | 9.5 | 11.5 |
| 间歇 (525 – 550 V) | [A] | 2.9 | 4.2 | 4.6 | 6.6 | 8.3 | 10.2 | 15.2 | 18.4 |
| 持续 (551 – 600 V) | [A] | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 3.9 | 4.9 | 6.1 | 9.0 | 11.0 |
| 间歇 (551 – 600 V) | [A] | 2.7 | 3.8 | 4.3 | 6.2 | 7.8 | 9.8 | 14.4 | 17.6 |
| 输出功率 | | | | | | | | | |
| 持续 (525 V) | [kVA] | 1.7 | 2.5 | 2.8 | 3.9 | 5.0 | 6.1 | 9.0 | 11.0 |
| 持续 (575 V) | [kVA] | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 3.9 | 4.9 | 6.1 | 9.0 | 11.0 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 35 | 50 | 65 | 92 | 122 | 145 | 195 | 261 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (525 – 600 V) | [A] | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 4.1 | 5.2 | 5.8 | 8.6 | 10.4 |
| 间歇 (525 – 600 V) | [A] | 2.7 | 3.8 | 4.3 | 6.6 | 8.3 | 9.3 | 13.8 | 16.6 |
| 效率 | | 0.97 | | | | | | | |
| 电缆最大横截面* | [mm²] ([AWG]) | 4 (12) | | | | | | | |
| 外置输入（主电源）熔断器的最大电流 | [A] | 10 | | | 20 | | | 32 | |
| 重量 | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 6.5 | | | | | | 6.6 | |
| IP 55、IP 66 | [kg] | 13.5 | | | | | | 14.2 | |

| 机箱 | IP 20 | B3 | | | | B4 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21、IP 55、IP 66 | B1 | | | | B2 | | | | C1 | |
| | | P11K | | P15K | | P18K5 | | P22K | | P30K | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 (575 V) | [kW] | 11 | 15 | | 18.5 | | 22 | | 30 | | 37 |
| 输出电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 (525-550 V) | [A] | 19 | 23 | | 28 | | 36 | | 43 | | 54 |
| 间歇 (525-550 V) | [A] | 30 | 25 | 37 | 31 | 45 | 40 | 58 | 47 | 65 | 59 |
| 持续 (551-600 V) | [A] | 18 | 22 | | 27 | | 34 | | 41 | | 52 |
| 间歇 (551-600 V) | [A] | 29 | 24 | 35 | 30 | 43 | 37 | 54 | 45 | 62 | 57 |
| 输出功率 | | | | | | | | | | | |
| 持续 (500 V) | [kVA] | 18.1 | 21.9 | | 26.7 | | 34.3 | | 41.0 | | 51.4 |
| 持续 (575 V) | [kVA] | 17.9 | 21.9 | | 26.9 | | 33.9 | | 40.8 | | 51.8 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | | | |
| 持续 550 V | [A] | 17.2 | 20.9 | | 25.4 | | 32.7 | | 39 | | 49 |
| 间歇 (550 V) | [A] | 28 | 23 | 33 | 28 | 41 | 36 | 52 | 43 | 59 | 54 |
| 持续 (575 V) | [A] | 16 | 20 | | 24 | | 31 | | 37 | | 47 |
| 间歇 (575 V) | [A] | 26 | 22 | 32 | 27 | 39 | 34 | 50 | 41 | 56 | 52 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | | 225 | | 285 | | 329 | | 700 | | 700 |
| 效率 | | 0.98 | | | | | | | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 20)* | [mm²] ([AWG]) | 16 (6) | | | | 35 (2) | | | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 21、IP 55、IP 66) * | [mm²] ([AWG]) | | | | | 35 (2) | | | | 50 (1) | |
| 外置输入（主电源）熔断器的最大电流 | [A] | 63 | | 63 | | 63 | | 80 | | 100 | |
| 重量 | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 12 | | | | 23.5 | | | | | |
| IP 21、IP 55、IP 66 | [kg] | 23 | | | | 27 | | | | | |

*最大up to 160%/60 s，NO（正常过载）= 110%/60 s*
**电缆最大横截面：输入主电源端子、电动机输出端子、制动电阻器端子、直流回路*

# VLT® AutomationDrive 525-600 V AC *（仅限 FC 302）*

| 机箱 | IP 21、IP 55、IP 66 | C1 | | | | C2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 20 | C3 | | | | C4 | | | |
| | | P37K | | P45K | | P55K | | P75K | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 (575 V) | [kW] | 37 | 45 | | 55 | | 75 | | 90 |
| 输出电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (525 – 550 V) | [A] | 54 | 65 | | 87 | | 105 | | 137 |
| 间歇 (525 – 550 V) | [A] | 81 | 72 | 98 | 96 | 131 | 116 | 158 | 151 |
| 持续 (525 – 600 V) | [A] | 52 | 62 | | 83 | | 100 | | 131 |
| 间歇 (525 – 600 V) | [A] | 78 | 68 | 93 | 91 | 125 | 110 | 150 | 144 |
| 输出功率 | | | | | | | | | |
| 持续 (550 V) | [kVA] | 51.4 | 61.9 | | 82.9 | | 100 | | 130.5 |
| 持续 (575 V) | | 51.8 | 61.7 | | 82.7 | | 99.6 | | 130.5 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (550 V) | [A] | 49 | 59 | | 78.9 | | 95.3 | | 124.3 |
| 间歇 (550 V) | [A] | 74 | 65 | 89 | 87 | 118 | 105 | 143 | 137 |
| 持续 (575 V) | [A] | 47 | 56 | | 75 | | 91 | | 119 |
| 间歇 (575 V) | [A] | 70 | 62 | 85 | 83 | 113 | 100 | 137 | 131 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 850 | | 1100 | | 1400 | | 1500 | |
| 效率 | | 0.98 | | | | | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 20)* | [mm²] ([AWG]) | 50 (1) | | | | 95 (4/0) | | 150 (300 MCM) | |
| | | | | | | 95 (4/0) | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 21、55、66) * | [mm²] ([AWG]) | 90 (3/0) | | | | 120 (4/0) | | | |
| 外置输入 (主电源) 熔断器的最大电流 | [A] | 125 | | 160 | | 250 | | | |
| 重量 | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 35 | | | | 50 | | | |
| IP 21、IP 55、IP 66 | [kg] | 45 | | | | 65 | | | |

*HO（高过载）= 最大 160%/60 s，NO（正常过载）= 110%/60 s*
**电缆最大横截面：输入主电源端子、电动机输出端子、制动电阻器端子、直流回路*

# VLT® AutomationDrive 690 V AC（仅限 FC 302）

| 机箱 | | IP 20 | A3 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1K1 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 |
| 典型主轴输出 (690 V) | | [kW] | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 |
| 输出电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (525 – 550 V) | | [A] | 2.1 | 2.7 | 3.9 | 4.9 | 6.1 | 9 | 11 |
| 间歇 (525 – 550 V) | | [A] | 3.4 | 4.3 | 6.2 | 7.8 | 9.8 | 14.4 | 17.6 |
| 持续 (551 – 690 V) | | [A] | 1.6 | 2.2 | 3.2 | 4.5 | 5.5 | 7.5 | 10 |
| 间歇 (551 – 690 V) | | [A] | 2.6 | 3.5 | 5.1 | 7.2 | 8.8 | 12 | 16 |
| 输出功率 | | | | | | | | | |
| 持续 (525 V) | | [kVA] | 1.9 | 2.5 | 3.5 | 4.5 | 5.5 | 8.2 | 10 |
| 持续 (690 V) | | [kVA] | 1.9 | 2.6 | 3.8 | 5.4 | 6.6 | 9 | 12 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | | [W] | 44 | 60 | 88 | 120 | 160 | 220 | 300 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | |
| 持续 (525 – 550 V) | | [A] | 1.9 | 2.4 | 3.5 | 4.4 | 5.5 | 8 | 10 |
| 间歇 (525 – 550 V) | | [A] | 3.0 | 3.9 | 5.6 | 7.1 | 8.8 | 13 | 16 |
| 持续 (551 – 690 V) | | [A] | 1.4 | 2.0 | 2.9 | 4.0 | 4.9 | 6.7 | 9 |
| 间歇 (551 – 690 V) | | [A] | 2.3 | 3.2 | 4.6 | 6.5 | 7.9 | 10.8 | 14.4 |
| 效率 | | | 0.96 | | | | | | |
| 电缆最大横截面 (IP 20)* | | [mm²] ([AWG]) | 4 (12) | | | | | | |
| 外置输入（主电源）熔断器的最大电流 | | [A] | 25 | | | | | | |
| 重量 | | | | | | | | | |
| IP 20 | | [kg] | 6.6 | | | | | | |

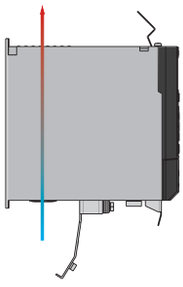
| 机箱 | IP 20 | B4 | | | | | | | | C3 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21/IP 55 | B2 | | | | | | | | C2 | | | | | | | |
| | | P11K | | P15K | | P18K5 | | P22K | | P30K | | P37K | | P45K | | P55K | | P75K | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 (690 V) | [kW] | 11 | | 15 | | 18.5 | | 22 | | 30 | | 37 | | 45 | | 55 | | 75 | 90 |
| 输出电流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (525 – 550 V) | [A] | 14 | | 19 | | 23 | | 28 | | 36 | | 43 | | 54 | | 65 | | 87 | 105 |
| 间歇 (525 – 550 V) | [A] | 22.4 | 20.9 | 30.4 | 25.3 | 36.8 | 30.8 | 44.8 | 39.6 | 54 | 47.3 | 64.5 | 59.4 | 81 | 71.5 | 97.5 | 95.7 | 130.5 | 115.5 |
| 持续 (551 – 690 V) | [A] | 13 | | 18 | | 22 | | 27 | | 34 | | 41 | | 52 | | 62 | | 83 | 100 |
| 间歇 (551 – 690 V) | [A] | 20.8 | 19.8 | 28.8 | 24.2 | 35.2 | 29.7 | 43.2 | 37.4 | 51 | 45.1 | 61.5 | 57.2 | 78 | 68.2 | 93 | 91.3 | 124.5 | 110 |
| 输出功率 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (550 V) | [kVA] | 13.3 | | 18.1 | | 21.9 | | 26.7 | | 34.3 | | 41.0 | | 51.4 | | 61.9 | | 82.9 | 100 |
| 持续 (575 V) | [kVA] | 12.9 | | 17.9 | | 21.9 | | 26.9 | | 33.9 | | 40.8 | | 51.8 | | 61.7 | | 82.7 | 99.6 |
| 持续 (690 V) | [kVA] | 15.5 | | 21.5 | | 26.3 | | 32.3 | | 40.6 | | 49.0 | | 62.1 | | 74.1 | | 99.2 | 119.5 |
| 额定输入电流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (525 – 690 V) | [A] | 15 | | 19.5 | | 24 | | 29 | | 36 | | 49 | | 59 | | 71 | | 87 | 99 |
| 间歇 (525 – 690 V) | [A] | 23.2 | 21.5 | 31.2 | 26.4 | 38.4 | 31.9 | 46.4 | 39.6 | 54 | 53.9 | 72 | 64.9 | 87 | 78.1 | 105 | 95.7 | 129 | 108.9 |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 | [W] | 228 | | 285 | | 335 | | 375 | | 480 | | 592 | | 720 | | 880 | | 1200 | |
| 效率 | | 0.98 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电缆最大横截面* | [mm²] ([AWG]) | 35 (2) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外置输入（主电源）熔断器的最大电流 | [A] | 63 | | | | | | | | 80 | | 100 | | 125 | | 160 | | | |
| 重量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | 21.5 (B4) | | | | | | | | | | 35 (C3) | | | | – | | | |
| IP 21, IP 55 | [kg] | 27 (B2) | | | | | | | | 65 (C2) | | | | | | | | | |

*HO（高过载）= 最大 160%/60 s，NO（正常过载）= 110%/60 s*
**电缆最大横截面：主电源、电动机、制动和负载共享*

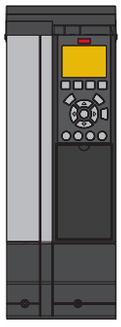
# VLT® AutomationDrive 690 V AC（仅限 FC 302）

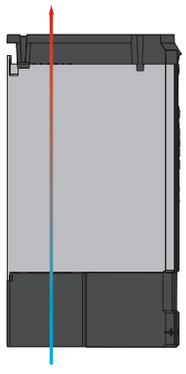
| 机箱 | IP 20 | D3h | | | | | | | | | | D4h | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IP 21, IP 55 | D1h + D5h + D6h | | | | | | | | | | D2h + D7h + D8h | | | | | | | |
| | | N55K | | N75K | | N90K | | N110 | | N132 | | N160 | | N200 | | N250 | | N315 | |
| | 过载 | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| 典型主轴输出 (550 V) | [kW] | 45 | 55 | 75 | | 90 | | 110 | | 132 | | 160 | | 200 | | 250 | | 315 | |
| 典型主轴输出 (575 V) | [HP] | 60 | 75 | 100 | | 125 | | 150 | | 200 | | 250 | | 300 | | 350 | | 400 | |
| 典型主轴输出 (690 V) | [kW] | 55 | 75 | 90 | | 110 | | 132 | | 160 | | 200 | | 250 | | 315 | | 400 | |
| **输出电流** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (550 V) | [A] | 76 | 90 | 113 | | 137 | | 162 | | 201 | | 253 | | 303 | | 360 | | 418 | |
| 间歇 (550 V) | [A] | 122 | 99 | 135 | 124 | 170 | 151 | 206 | 178 | 243 | 221 | 302 | 278 | 380 | 333 | 455 | 396 | 540 | 460 |
| 持续 (575/690 V) | [A] | 73 | 86 | 108 | | 131 | | 155 | | 192 | | 242 | | 290 | | 344 | | 400 | |
| 间歇 (575/690 V) | [A] | 117 | 95 | 129 | 119 | 162 | 144 | 197 | 171 | 233 | 211 | 288 | 266 | 363 | 319 | 435 | 378 | 516 | 440 |
| **输出功率** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (550 V) | [kVA] | 72 | 86 | 108 | | 131 | | 154 | | 191 | | 241 | | 289 | | 343 | | 398 | |
| 持续 (575 V) | [kVA] | 73 | 86 | 108 | | 130 | | 154 | | 191 | | 241 | | 289 | | 343 | | 398 | |
| 持续 (690 V) | [kVA] | 87 | 103 | 129 | | 157 | | 185 | | 229 | | 289 | | 347 | | 411 | | 478 | |
| **额定输入电流** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 持续 (550 V) | [A] | 77 | 87 | 110 | | 130 | | 158 | | 198 | | 245 | | 299 | | 355 | | 408 | |
| 持续 (575 V) | [A] | 77 | 89 | 106 | | 124 | | 151 | | 189 | | 234 | | 286 | | 339 | | 390 | |
| 持续 (690 V) | [A] | 77 | 87 | 109 | | 128 | | 155 | | 197 | | 240 | | 296 | | 352 | | 400 | |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 575 V | [W] | 1098 | 1162 | 1428 | 1430 | 1740 | 1742 | 2101 | 2080 | 2649 | 2361 | 3074 | 3012 | 3723 | 3642 | | 4146 | 5028 | |
| 最大额定负载时的预计功率损耗 690 V | [W] | 1057 | 1204 | 1205 | 1477 | 1480 | 1798 | 1800 | 2167 | 2159 | 2740 | | 3175 | 3123 | 3851 | 3771 | 4616 | 4258 | 5155 |
| 效率 | | 0.98 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电缆最大横截面<br>主电源，电机，制动器和负载共享 | [mm²]<br>([AWG]) | 2 x 95<br>(2 x 3/0) | | | | | | | | | | 2 x 185<br>(2 x 350 mcm) | | | | | | | |
| 外置输入（主电源）熔断器的最大电流 | [A] | 160 | | 200 | | 250 | | 315 | | | | 550 | | | | | | | |
| **重量** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IP 20, IP 21, IP 54 | [kg] | 62 (D1h + D3h)<br>166 (D5h), 129 (D6h) | | | | | | | | | | 125 (D2h + D4h)<br>200 (D7h), 225 (D8h) | | | | | | | |

# 外型尺寸和气流

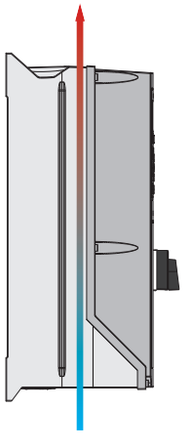


A1 IP 20

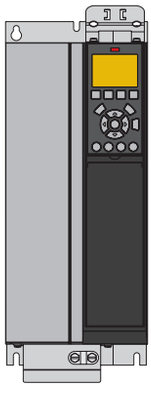


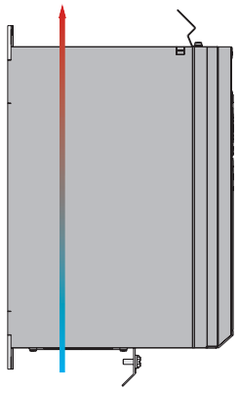


A3，IP 21/Type 12 NEMA 1 套件

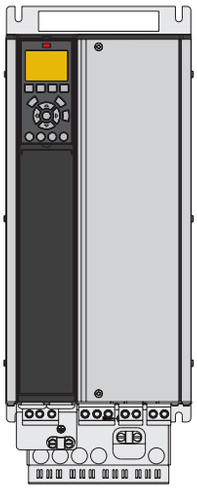


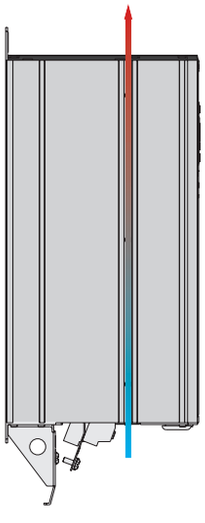
A4 IP 20，带主电源开关



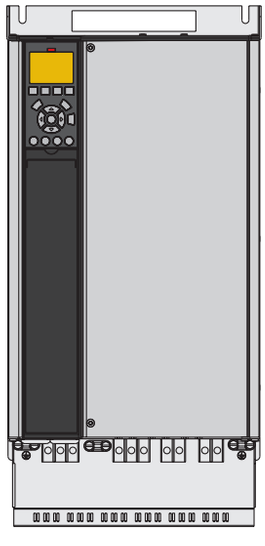


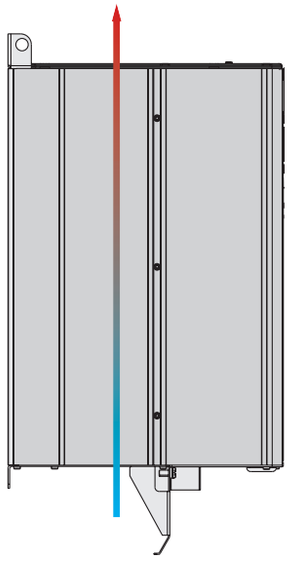
B3 IP 20





B4 IP 20





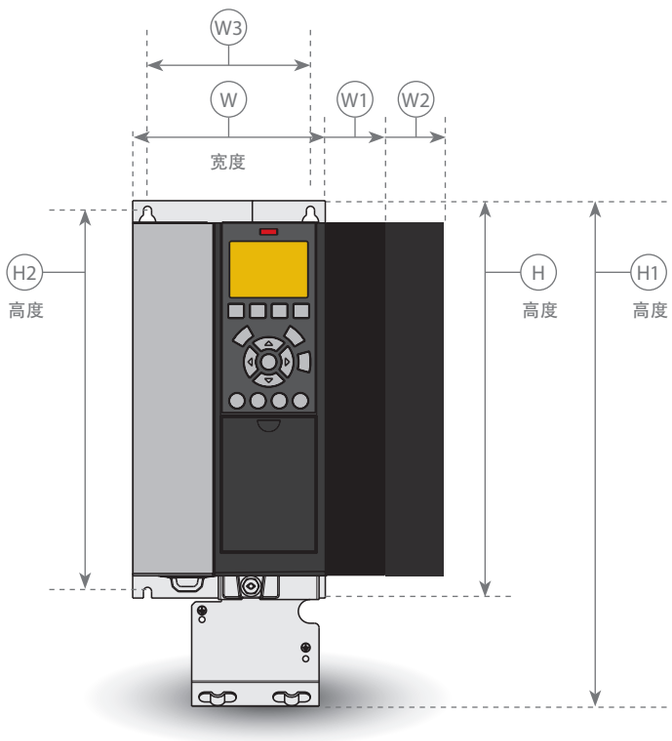
C3 IP 20

*有关其他机架的信息，请参阅VLT® AutomationDrive FC 300 设计指南，可从 http://www.danfoss.com/Products/Literature/VLT+Technical+Documentation.htm 获得该指南。*

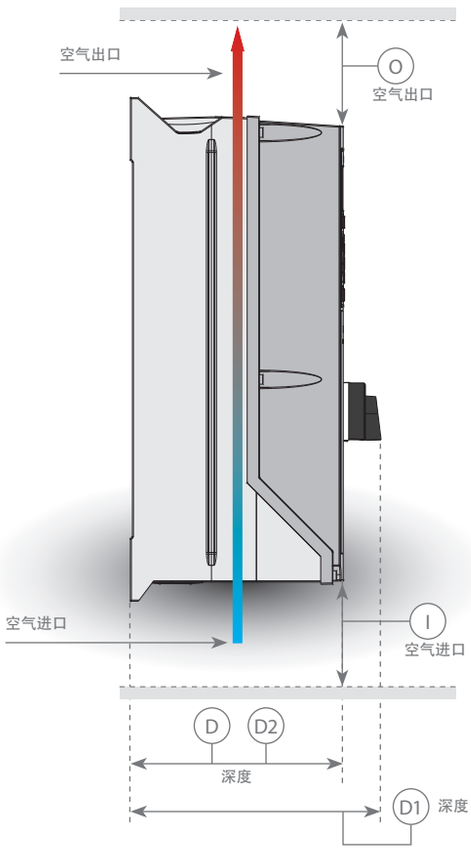
# A、B 和 C 型机架

| | VLT® AutomationDrive | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 机架 | A1 | A2 | | A3 | | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | C1 | C2 | C3 | C4 |
| 机箱 | IP 20 | IP 20 | IP 21 | IP 20 | IP 21 | IP 55/IP 66 | | IP 21/IP 55/ IP 66 | | IP 20 | | IP 21/IP 55/ IP 66 | | IP 20 | |
| H mm<br>背板高度 | 200 | 268 | 375 | 268 | 375 | 390 | 420 | 480 | 650 | 399 | 520 | 680 | 770 | 550 | 660 |
| H1 mm<br>带有现场总线电缆去耦板 | 316 | 374 | – | 374 | – | – | – | – | – | 420 | 595 | – | – | 630 | 800 |
| H2 mm<br>与安装孔的距离 | 190 | 254 | 350 | 257 | 350 | 401 | 402 | 454 | 624 | 380 | 495 | 648 | 739 | 521 | 631 |
| W mm | 75 | 90 | 90 | 130 | 130 | 200 | 242 | 242 | 242 | 165 | 230 | 308 | 370 | 308 | 370 |
| W1 mm<br>带 1 个 C 选件 | – | 130 | 130 | 170 | 170 | – | 242 | 242 | 242 | 205 | 230 | 308 | 370 | 308 | 370 |
| W2 mm<br>带 2 个 C 选件 | – | 150 | 150 | 190 | 190 | – | 242 | 242 | 242 | 225 | 230 | 308 | 370 | 308 | 370 |
| W3 mm<br>安装孔之间的距离 | 60 | 70 | 70 | 110 | 110 | 171 | 215 | 210 | 210 | 140 | 200 | 272 | 334 | 270 | 330 |
| D mm<br>不带选件 A/B 时的深度 | 207 | 205 | 207 | 205 | 207 | 175 | 195 | 260 | 260 | 249 | 242 | 310 | 335 | 333 | 333 |
| D1 mm<br>带主电源开关 | – | – | – | – | – | 206 | 224 | 289 | 290 | – | – | 344 | 378 | – | – |
| D2 mm<br>带选件 A/B | 222 | 220 | 222 | 220 | 222 | 175 | 195 | 260 | 260 | 262 | 242 | 310 | 335 | 333 | 333 |
| 冷却气流 I（空气进口）mm（英寸） | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 225 | 200 | 225 |
| 冷却气流 O（空气出口）mm（英寸） | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 225 | 200 | 225 |
| 重量 (kg) | 2.7 | 4.9 | 5.3 | 6.6 | 7 | 9.7 | 13.5/ 14.2 | 23 | 27 | 12 | 23.5 | 45 | 65 | 35 | 50 |

## A3 IP 20，带选件 C

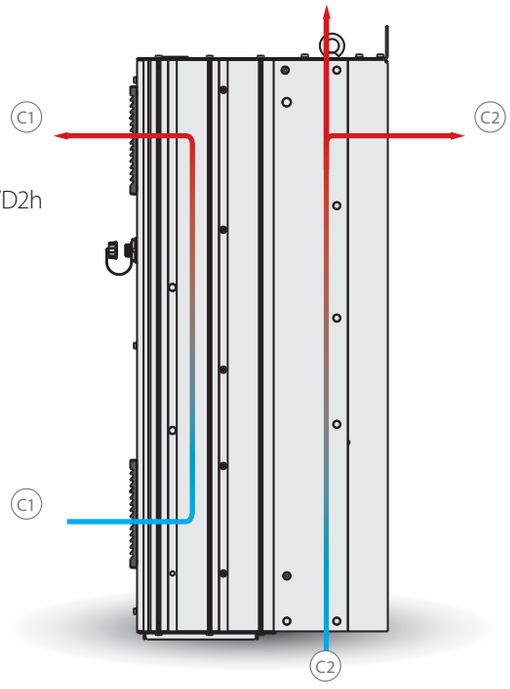



## A4 IP 55 带主电源开关

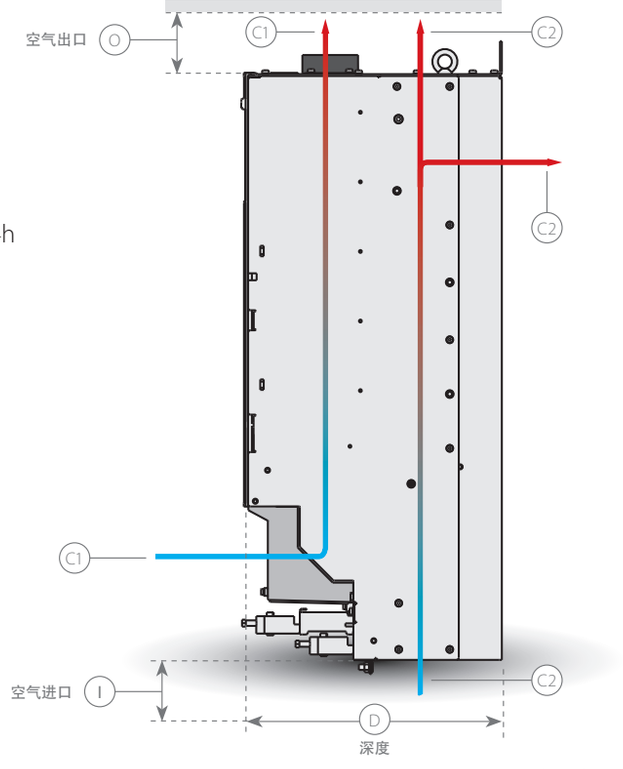


# 外型尺寸和气流

D1h/D2h




D3h/D4h

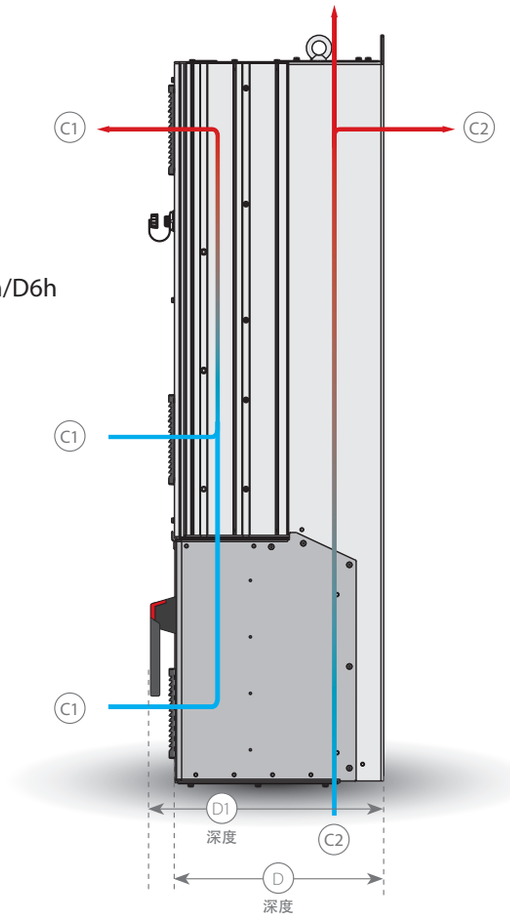



*有关其他机架的信息，请参阅VLT® 大功率设计指南，可从 http://www.danfoss.com/Products/Literature/VLT+Technical+Documentation.htm 获得该指南。*

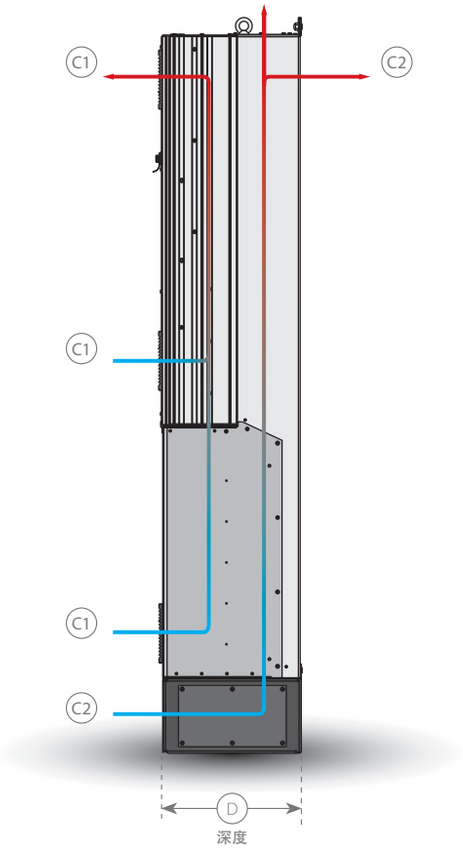
# D 机架

| | | VLT® AutomationDrive | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 机架 | | D1h | D2h | D3h | D4h | D5h | D6h | D7h | D8h |
| 机箱 | | IP 21/IP 54 | | IP 20 | | IP 21/IP 54 | | | |
| H mm<br>背板高度 | | 901 | 1107 | 909 | 1122 | 1324 | 1665 | 1978 | 2284 |
| H1 mm<br>产品高度 | | 844 | 1050 | 844 | 1050 | 1277 | 1617 | 1931 | 2236 |
| W mm | | 325 | 420 | 250 | 350 | 325 | 325 | 420 | 420 |
| D mm | | 378 | 378 | 375 | 375 | 381 | 381 | 384 | 402 |
| D1 mm<br>带主电源开关 | | – | – | – | – | 426 | 426 | 429 | 447 |
| 推拉门 A mm | | 298 | 395 | n/a | n/a | 298 | 298 | 395 | 395 |
| 空气冷却 | I（空气进口）mm | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 |
| | O（空气出口）mm | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 |
| | C1 | 102 m³/hr (60 cfm) | 204 m³/hr (120 cfm) | 102 m³/hr (60 cfm) | 204 m³/hr (120 cfm) | 102 m³/hr (60 cfm) | | 204 m³/hr (120 cfm) | |
| | C2 | 420 m³/hr (250 cfm) | 840 m³/hr (500 cfm) | 420 m³/hr (250 cfm) | 840 m³/hr (500 cfm) | 420 m³/hr (250 cfm) | | 840 m³/hr (500 cfm) | |

D5h/D6h




D7h/D8h



# A 选件: 现场总线

适用于 A、B、C 和 D 型机架

| 现场总线 | FC 301（A1-框架） | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|---|
| A | | | |
| VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® DeviceNet MCA 104 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® CANopen MCA 105 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 3000 PROFIBUS 转换卡 MCA 113 | – | – | ■ |
| VLT® 5000 PROFIBUS 转换卡 MCA 114 | – | – | ■ |
| VLT® PROFINET MCA 120 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® EtherNet/IP MCA 121 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® Modbus TCP MCA 122 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® POWERLINK MCA 123 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® EtherCAT MCA 124 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 5000 DeviceNet 转换卡 MCA 194 | – | – | ■ |

## VLT® PROFIBUS DP MCA 101

通过现场总线操作变频器，可以为您降低系统成本、提高通信速度和效率，并且受益于更简易的用户界面。

- VLT® PROFIBUS DP MCA 101 具有广泛的兼容性、高度可用性、支持所有主要 PLC 供应商并且与未来版本兼容
- 快速、高效的通信、透明安装、高级诊断和参数化，并且通过 GSD 文件自动配置过程数据。
- 通过 PROFIBUS DP-V1、PROFIdrive 或 Danfoss FC 协议状态机、PROFIBUS DP-V1、主站类型1 和 2 使 A-循环参数化

订购号
130B1100 标准涂层，130B1200 增强涂层

## VLT® DeviceNet MCA 104

VLT® DeviceNet MCA 104 通过先进的生产者/消费者技术提供稳定高效的数据处理功能。

- 这一现代的通讯模式提供了重要功能，允许您有效确定何时需要哪些信息
- 另外，用户还能体会到 ODVA 的严格符合测试方式的益处，该方式能确保产品互操作

订购号
130B1102 标准涂层，130B1202 增强涂层

## VLT® CANopen MCA 105

CanOpen 的两大基本特点是高度灵活性和低廉的成本。AutomationDrive 的 VLT® CANopen MCA 105 选件具有全面的对变频器的控制和状态的高优先级访问权限（PDO 通讯）以及通过非周期性数据访问所有参数的权限（SDO 通讯）。

该选件采用 DSP402 交流变频器协议来实现互操作性。
这些都保证了标准化的处理过程、互操作性和低成本。

订购号
130B1103 标准涂层，130B1205 增强涂层

## VLT® PROFIBUS 转换卡 MCA 113

VLT® PROFIBUS 转换器 MCA 113 是一款特殊型号的 Profibus 选件，可在 VLT® AutomationDrive 中模拟 VLT® 3000 命令。然后，可使用 VLT® AutomationDrive 替换 VLT® 3000，或者扩展系统而无需对 PLC 程序执行成本高昂的更改。

升级到其他现场总线时，可轻松拆除安装的转换器并用新选件替代。这就保护了投资且不会降低灵活性。

订购号
NA 标准涂层，130B1245 增强涂层

## VLT® PROFIBUS 转换卡 MCA 114

VLT® PROFIBUS 转换器 MCA 114 是一款特殊型号的 Profibus 选件，可在 VLT® AutomationDrive 中模拟 VLT® 5000 命令。然后，可使用 VLT® AutomationDrive 替换 VLT® 5000，或者扩展系统而无需对 PLC 程序执行成本高昂的更改。

升级到其他现场总线时，可轻松拆除安装的转换器并用新选件替代。这就保护了投资且不会降低灵活性。该选件支持 DPV1。

订购号
NA 标准涂层，130B1246 增强涂层

## VLT® PROFINET MCA 120

VLT® PROFINET MCA 120 将最佳性能和最大程度的开放性独特地结合在一起。MCA120 使用户可以使用以太网电源。选件的目的是使 PROFIBUS MCA 101 的许多功能能够重复使用，从而最大限度减少用户移动 PROFINET 的工作量，保障 PLC 程序方面的投资。

其它功能：
- 内置 Web 服务器用于远程诊断和读取变频器基本参数
- 对 DP-V1 诊断的支持可以轻松、快速并且标准化处理进入 PLC 的警告和故障信息，从而改进系统的带宽

PROFINET 包含一系列用于各类制造自动化应用（包括控制、配置和信息）的消息和服务。

订购号
130B1135 标准涂层，130B1235 增强涂层

## VLT® EtherNet/IP MCA 121

以太网将成为未来工厂级通讯的标准。VLT® EtherNet/IP MCA 121 基于最新的技术，涵盖
各种工业应用，甚至包括要求最高的应用。EtherNet/IP 将现有的商用以太网协议拓展成通用工业协议 (CIP™)，与 DeviceNet 中使用的高层协议和对象模型相同。

VLT® MCA 121 提供以下高级功能：
- 内置高性能交换机，支持线形拓扑结构，无需使用外部交换机
- 先进的交换和诊断功能
- 内置 Web 服务器
- 用于服务通知的电子邮件客户端
- 单播和多播通讯

订购号
130B1119 标准涂层，130B1219 增强涂层

## VLT® Modbus TCP MCA 122

Modbus TCP 是用于自动化通讯的第一个工业以太网协议。VLT® Modbus TCP MCA 122 连接到基于 Modbus TCP 的网络。它能够处理最短 5 毫秒的双向连接间隔，荣膺市场上速度最快的 Modbus TCP 设备列表。为实现主站冗余，该选件可在两个主站之间进行热插拔。

其它功能：
- 内置 Web 服务器用于远程诊断和读取变频器基本参数
- 可配置电子邮件通知中心，以在出现某些警告或报警或再次清除这些警告或报警后，向一个或多个接收目标发送电子邮件

订购号
130B1196 标准涂层，130B1296 增强涂层

## VLT® POWERLINK MCA 123

VLT® POWERLINK MCA 123 代表第二代现场总线。现在，可使用工业以太网的高比特率来充分发挥工厂自动化系统中所用的 IT 技术的全部能力

POWERLINK 不仅提供实时高性能，而且提供时间同步功能。由于采用基于 CANopen 的通讯模型，除提供快速通讯网络外，网络管理和设备描述模型还能提供更多功能。

该选件是以下应用的理想解决方案：
- 动态运动控制应用
- 物料输送
- 同步和定位应用

订购号
130B1489 标准涂层，130B1490 增强涂层

## VLT® EtherCAT MCA 124

VLT® EtherCAT MCA 124 提供通过 EtherCAT 协议连接到基于 EtherCAT 的网络的功能。

该选件全速处理 EtherCAT 线路通讯，可针对双向间隔最短达 4 毫秒的变频器建立连接。这样，就可在从低性能网络到伺服应用网络等不同种类网络中使用 MCA124。

- 支持 EoE (Ethernet over EtherCAT)
- 使用 HTTP（超文本传输协议）通过内置 Web 服务器进行诊断
- 使用 SMTP（简单邮件传输协议）进行电子邮件通知
- 使用 TCP/IP 从 MCT 10 轻松访问变频器配置数据

订购号
130B5546 标准涂层，130B5646 增强涂层

## VLT® DeviceNet 转换卡 MCA 194

VLT® DeviceNet 转换器 MCA 194 可在 VLT® AutomationDrive 中模拟 VLT® 5000 命令。
这意味着可用 VLT® AutomationDrive 替换 VLT® 5000 或扩展现有系统，而无需对 PLC 程序进行成本高昂的更改。

要在以后升级到其他现场总线，可轻松拆除所安装的转换器并替换为其他选件。这就保护了投资且不会降低灵活性。该选件可模拟 VLT® 5000 的 I/O 实例和显式消息。

订购号
NA 标准涂层，130B5601 增强涂层

# B 选件: 功能扩展件

适用于 A、B、C 和 D 型机架

| 功能扩展件 | FC 301（A1-框架） | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|---|
| B | | | |
| VLT® 通用I/O MCB 101 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 编码器输入 MCB 102 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 旋变输入 MCB 103 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 继电器选件 MCB 105 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 安全PLC I/O MCB 108 | ■ | – | ■ |
| VLT® PTC热敏电阻卡 MCB 112 | – | – | ■ |
| VLT® 传感器输入卡 MCB 114 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 安全选件 MCB 140 | ■ | – | ■ |
| VLT® 安全选件 MCB 150 TTL | – | – | ■ |
| VLT® 安全选件 MCB 151 HTL | – | – | ■ |

## VLT® 通用 I/O MCB 101

该 I/O 选件提供更多数量的控制输入和输出：

- 3 个数字输入 0-24 V：逻辑‘0’ < 5 V；逻辑 ‘1’ > 10V
- 2 个模拟输入 0-10 V：分辨率：10 位以上
- 2 个数字输出：NPN/PNP 推拉式
- 1 个模拟输出：0/4-20 mA
- 弹簧安装式连接件

订购号
130B1125 标准涂层，130B1212 增强涂层

## VLT® 编码器输入 MCB 102

用于连接电机或过程中的编码器反馈的通用选件。异步或无电刷伺服（永磁）电机的反馈。

编码器模块支持：
- 增量编码器
- 如 Hyperface® 的 SinCos 编码器
- 编码器电源
- RS422 接口
- 连接至所有标准 5 V 增量编码器的连接件
- 弹簧式安装的连接件

订购号
130B1115 标准涂层，130B1203 增强涂层

## VLT® 旋变输入 MCB 103

支持异步或无电刷伺服（永磁）电机的旋转变压器反馈。

- 初级电压 ..... 2 – 8 Vrms
- 初级频率 ..... 2.0 kHz – 15 kHz
- 最大初级电流 ..... 50 mA rms
- 次级输入电压 .....4 Vrms
- 弹簧安装式连接件

订购号
130B1127 标准涂层，130B1227 增强涂层

## VLT® 继电器选件 MCB 105

可使用 3 个附加继电器输出扩展继电器功能。

最大端子负载：
- AC-1 电阻性负载 .....240 V AC 2 A
- cos fi 为 0.4 时的 AC-15 电感性负载 .....交流 240 V，0.2 A
- DC-1 电阻性负载 ..... 直流 24 V，1 A
- cos fi 为 0.4 时的 DC-13 电感性负载 .....直流 24 V，0.1 A

最小端子负载：
- DC 5 V ..... 10 mA
- 额定负载/最小负载下的最大开关速率 .....6 $min^{-1}$/20 $sec^{-1}$
- 控制电缆连接保护
- 弹簧式安装的控制线缆连接件

订购号
130B1110 标准涂层，130B1210 增强涂层

## VLT® 安全PLC I/O MCB 108

VLT® AutomationDrive FC 302 提供基于单极 24 V 直流输入的安全输入。

- 对于多数应用，该输入允许用户通过经济有效的方式实现安全。对于使用更多采用先进技术的产品（如安全 PLC、Lightcurtains 等）的应用，使用安全 PLC 接口可连接两个线缆安全回路
- 该安全 PLC 接口允许安全 PLC 在正/负回路上中断而不会干扰安全 PLC 的感测信号

订购号
130B1120 标准涂层，130B1220 增强涂层

## VLT® PTC热敏电阻卡 MCB 112

使用 VLT® PTC 热敏电阻卡 MCB 112，与内置 ETR 功能和热敏电阻端子相比，VLT® AutomationDrive FC 302 可改进对电动机状况的监视。

- 保护电动机，避免过热
- 通过 ATEX 认证，可与 Ex d 和 Ex e 电动机配合使用（EX e 仅适用于 FC 302）
- 使用安全停止功能，该功能符合 SIL 2 IEC 61508 的要求

订购号
NA 标准涂层，130B1137 增强涂层

# B 选件: 功能扩展件

适用于 A、B、C 和 D 型机架

## VLT® 传感器输入卡 MCB 114

该选件通过监测电动机中的轴承和绕组温度来防止电动机过热。限值和操作都可调整，各传感器温度在显示屏上显示为读数或由现场总线显示。

- 保护电动机，避免过热
- 三个自检测传感器输入，适用于 2 线或 3 线 PT100/PT1000 传感器
- 一个附加模拟输入 4-20 mA

订购号
130B1172 标准涂层，130B1272 增强涂层

## VLT® 安全选件 MCB 140

VLT® 安全选件 MCB 140 系列是提供安全停止 1 (SS1)、速度安全限制 (SLS) 和安全速度监测 (SSM) 功能的安全选件。

该选件最高可实现 ISO 13849-1 标准中 PL e 等级的要求。

MCB 140 是标准 B 选件，而 MCB 141 可通过外置 45 毫米的外壳提供相同功能。使用 MCB141，用户可在使用其他 B 选件时同时使用 MCB 140 功能。

使用板载显示器和按钮，可轻松配置不同操作模式。这些选件仅提供有限数量的参数集，以进行简单快速地参数化。

- MCB 140 标准 B 选件
- MCB 141 外置选件
- 单通道或双通道操作
- 感应开关作为速度反馈
- SS1、SLS 和 SMS 功能
- 简单快速的参数化

订购号
130B6443 MCB 140、130B6447 MCB 141

## VLT® 安全选件 MCB 150

VLT® 安全选件 MCB 150 系列扩展了安全转矩关断 (STO) 功能，该功能集成在标准 VLT® AutomationDrive 中。

通过使用安全停车 1 功能，可在去除转矩之前执行受控停止。使用速度安全限制 (SLS) 功能，还能够监测是否超过指定速度。

这些功能最高可实现 EN ISO 13849 中 PL d 等级以及 IEC 61508 中 SIL 2 等级的要求。

- 更多符合标准的安全功能
- 替换外置安全设备
- 减少空间要求
- 2 个安全可编程输入
- 1 个安全输出（用于 T37）
- 简化机器认证
- 持续为变频器供电
- 安全 LCP 复制
- 动态调试报告
- TTL(MCB 150)或HTL(MCB 151)编码器作为速度反馈

订购号
130B3280 MCB 150、130B3290 MCB 151

# C 选件: 运动控制 和NAMUR 端子

适用于 A、B、C 和 D 型机架

| 选件插槽 | FC 301（A1-框架） | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|---|
| C | | | |
| VLT® 运动控制器 MCO 305 | – | ■ | ■ |
| VLT® 同步控制器 MCO 350 | – | ■ | ■ |
| VLT® 位置控制器 MCO 351 | – | ■ | ■ |
| VLT® 扩展继电器卡 Card MCB 113 | – | ■ | ■ |

## VLT® 运动控制器 MCO 305

用于 VLT® AutomationDrive FC 301 和 FC 302 的集成的可编程运动控制器。这些变频器的标准功能已经非常广泛，该选件进一步增强了它们的功能性和灵活性。

VLT® 运动控制 MCO 305 经过优化，适用于所有类型的定位和同步应用。

- 同步（电子轴）、定位和电子凸轮控制
- 2 个输入，支持增量型和绝对型编码器
- 1 个编码器输出（虚拟主轴功能）
- 10 个数字输入
- 8 个数字输出
- 通过现场总线接口发送和接受数据（需要现场总线选件）
- PC 软件工具用于编程和调试

订购号
130B1134 标准涂层，130B1234 增强涂层

## VLT® 同步控制器MCO305

用于 VLT® AutomationDrive 的 VLT® 同步控制器 MCO305 可扩展同步应用中的转换器的功能属性，可替换传统的机械解决方案。

- 在变频器控制面板上显示实际同步错误
- 速度同步
- 带有或不带有标记修正功能的位置（角度）同步
- 可联机调整传动比
- 可联机调整位置（角度）偏移
- 带有用于同步多个从站的虚拟主站功能的编码器输出
- 归位

订购号
130B1152 标准涂层，130B1252 增强涂层

## VLT® 位置控制器 MCO 351

VLT® 位置控制器 MCO 351 为众多行业中的定位应用提供许多用户友好的益处。这些益处基于一系列经过深思熟虑且创新的功能。

- 通过现场总线直接定位
- 相对定位
- 绝对定位
- 接触探针定位
- 终止极限处理（软件和硬件）
- 机械制动处理（可编程的保持延迟）
- 错误处理
- 点动速度/手动操作
- 与标记相关的定位
- 归位功能

订购号
130B1153 标准涂层，130B1253 增强涂层

## VLT® 扩展继电器卡 MCB 113

VLT® 扩展继电器卡 MCB 113 增加了 VLT® AutomationDrive 的输入/输出，提高了灵活性。

- 7 个数字输入
- 2 个模拟输出
- 4 个 SPDT 继电器
- 符合 NAMUR 推荐
- 高低压绝缘功能

订购号
130B1164 标准涂层，130B1264 增强涂层

# D 选件: 外接电源

适用于 A、B、C 和 D 型机架

| 选件插槽 | FC 301（A1-框架） | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|---|
| D | | | |
| VLT® 24 V 直流电源选件卡 MCB 107 | – | ■ | ■ |

## VLT® 24 V 直流电源选件卡 MCB 107

该选件用于连接外部直流电源以保持控制单元和任何已安装选件在出现电源故障时正常运行。

- 输入电压范围 ..... 24 V DC +/- 15%（最高 37 V，持续10 秒钟）
- 最大输入电流 ..... 2.2 A
- 电缆最大长度 ..... 75 m
- 输入电容载荷 ..... < 10 uF
- 加电延迟 ..... < 0.6 s

订购号
130B1108 标准涂层，130B1208 增强涂层

# 附件

适用于 A、B、C 和 D 型机架

| LCP | FC 301（A1-框架） | FC 301 | FC 302 |
|---|---|---|---|
| VLT® 控制面板 LCP 101 *（数字）*<br>*订货号:* 130B1124 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 控制面板 LCP 102 *（图形）*<br>*订货号:* 130B1107 | ■ | ■ | ■ |
| LCP 的面板安装套件<br>*IP20防护等级的订货代码*<br>130B1113*: 带固定件、衬垫、图形* LCP *和* 3 *米长电缆*<br>130B1114*: 带固定件、衬垫、数字式* LCP *和* 3 *米长电缆*<br>130B1117*: 带固定件、衬垫、无* LCP*、带* 3 *米长电缆*<br>130B1170*: 带固定件、衬垫、无* LCP*、带* 3 *米长电缆*<br>*IP55防护等级的订货代码*<br>130B1129*: 带固定件、衬垫、盲盖和8米 长自由端电缆* | ■ | ■ | ■ |
| **功率选件*** | | **FC 301** | **FC 302** |
| VLT® 正弦滤波器 MCC 101 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® dU/dt 滤波器 MCC 102 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 共模滤波器 MCC 105 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 高级谐波滤波器 AHF 005/010 | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 制动电阻 MCE 101 | ■ | ■ | ■ |
| **附件** | | **FC 301** | **FC 302** |
| Profibus SUB-D9 适配器<br>IP 20, A2 和 A3<br>*订货号:* 130B1112 | – | ■ | ■ |
| 用于 VLT® 3000 和 VLT® 5000 的适配器板 | – | ■ | ■ |
| 选件适配器<br>订货代码： 130B1130 标准涂层, 130B1230 增强涂层 | – | – | ■ |
| USB 扩展件<br>*订货号:* 130B1155*:* 350 mm *电缆*130B1156*:* 650 mm *电缆* | – | ■ | ■ |
| IP 21/Type 1 (NEMA 1) 套件<br>*订购号*<br>130B1121*: 适用于机架规格* A1　130B1189*: 适用于机架规格* B4<br>130B1122*: 适用于机架规格* A2　130B1191*: 适用于机架规格* C3<br>130B1123*: 适用于机架规格* A3　130B1193*: 适用于机架规格* C4<br>130B1187*: 适用于机架规格* B3 | – | ■ | ■ |
| 电机接头<br>*订货代码:*<br>*130B1065: A2到A5机箱(含10个)* | – | ■ | ■ |
| 电机接头<br>*订货代码:*<br>*130B1066: 10个主电源插头IP55*<br>*130B1067:10个主电源插头IP20/21* | – | ■ | ■ |
| 继电器1端子<br>*订货代码： 130B1069(10个3极插头)* | ■ | ■ | ■ |
| 继电器2端子<br>*订货代码: 130B1068(10个3极插头)* | ■ | ■ | ■ |
| 控制卡端子<br>*订货代码： 130B0295* | ■ | ■ | ■ |
| VLT® 漏电电流监测器模块 RCMB20/RCMB35<br>*订购号*<br>130B5645*:* A2-A3　130B6226*:* C3<br>130B5764*:* B3　130B5647*:* C4<br>130B5765*:* B4 | – | ■ | ■ |

***订货号:** *请参阅相关设计指南*

# 适用于 A、B、C 和 D 型机架的订购类型代码

| | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | | | | [13] | | [15] | [16] | [17] | | [19] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FC- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| [1] 应用 *（字符4-6）* | |
|---|---|
| 301 | VLT® AutomationDrive FC 301 |
| 302 | VLT® AutomationDrive FC 302 |
| **[2] 功率规格 *（字符7-10）*** | |
| PK25 | 0.25 kW / 0.33 HP |
| PK37 | 0.37 kW / 0.50 HP |
| PK55 | 0.55 kW / 0.75 HP |
| PK75 | 0.75 kW / 1.0 HP |
| P1K1 | 1.1 kW / 1.5 HP |
| P1K5 | 1.5 kW / 2.0 HP |
| P2K2 | 2.2 kW / 3.0 HP |
| P3K0 | 3.0 kW / 4.0 HP |
| P3K7 | 3.7 kW / 5.0 HP |
| P4K0 | 4.0 kW / 5.5 HP |
| P5K5 | 5.5 kW / 7.5 HP |
| P7K5 | 7.5 kW / 10 HP |
| P11K | 11 kW / 15 HP |
| P15K | 15 kW / 20 HP |
| P18K | 18.5 kW / 25 HP |
| P22K | 22 kW / 30 HP |
| P30K | 30 kW / 40 HP |
| P37K | 37 kW / 50 HP |
| P45K | 45 kW / 60 HP |
| P55K | 55 kW / 75 HP |
| P75K | 75 kW / 100 HP |
| N55K | 55 kW / 75 HP |
| N75K | 75 kW / 100 HP |
| N90K | 90 kW / 125 HP |
| N110 | 110 kW / 150 HP |
| N132 | 132 kW / 200 HP |
| N160 | 160 kW / 250 HP |
| N200 | 200 kW / 300 HP |
| N250 | 250 kW / 350 HP |
| N315 | 315 kW / 450 HP |
| **[3] 交流线路电压 *（字符11-12）*** | |
| T2 | 3 x 200/240 V AC |
| T4 | 3 x 380/480 V AC (FC 301) |
| T5 | 3 x 380/500 V AC (FC 302) |
| T6 | 3 x 525/600 V AC (FC 302) |
| T7 | 3 x 525/690 V AC (FC 302) |
| **[4] 机箱 *（字符13-15）*** | |
| *用于机柜安装：* | |
| Z20 | IP 20（A1 型机架，*仅限* FC 301） |
| E20 | IP 20/Chassis (A2, A3, B3, B4, C3, C4, D3h, D4h 型机架) |
| *独立：* | |
| E21 | IP 21 / Type 1 (B1, B2, C1, C2, D1h, D2h, D5h, D6h, D7h, D8h 型机架) |
| E54 | IP 54/Type 12 (D1h, D2h, D5h, D6h, D7h, D8h 型机架) |
| E55 | IP 55 (A5, B1, B2, C1, C2 型机架) |
| E66 | IP 66/Type 4X 户外 (A5, B1, B2, C1, C2 型机架) |
| Z55 | IP 55/Type 12 (A4 型机架) |
| Z66 | IP 66/NEMA 4X (A4 型机架) |

| *特殊设计：* | |
|---|---|
| P20 | IP 20（B4、C3、C4 型机架 – 带背板） |
| E2M | IP21/Type 1 带主电源屏蔽罩 (D1h,D2h,D5h,D6h,D7h,D8h型机架) |
| P21 | IP 21 / Type 1 （E21 型机架 – 带背板） |
| E5M | IP 54 / Type 12，带主电源屏蔽 (D1h, D2h, D5h, D6h, D7h, D8h 型机架) |
| P55 | IP 55 （E55 型机架 – 带背板） |
| Y55 | IP 55 （Z55 型机架 – 带背板） |
| Y66 | IP 66/NEMA 4X （Z66 型机架 – 带背板） |
| **[5] 射频干扰滤波器、端子和监视选件 – EN/IEC 61800-3 *（字符16-17）*** | |
| H1 | A1/B (C1) 类射频干扰滤波器 *（仅限A、B 和C 型机架）* |
| H2 | A2 (C3) 类射频干扰滤波器 |
| H3 | A1/B [1] 类射频干扰滤波器 *（仅限A、B 和C 型机架）* |
| H4 | A1 (C2) 类射频干扰滤波器 （仅B,C和D型机箱可选） |
| H5 | RFI滤波器，A2级（C3） 船用增强型 |
| HX | 无射频干扰滤波器 *（仅限600 V）* *（仅限A、B 和C 型机架）* |
| **[6] 制动和安全 *（字符18）*** | |
| X | 无制动 IGBT |
| B | 制动 IGBT |
| T | 安全停车 *（FC 301 – 仅限A1 机架中。 在FC 302 上是标配）* |
| R | 再生端子 *（仅限D 型机架）* |
| U | 制动 IGBT 及安全停车 *（FC 301 – 仅限A1 机架中。 在FC 302 上是标配）* |
| **[7] LCP 显示屏 *（字符19）*** | |
| X | 空面板，未安装 LCP |
| N | 数字式本地控制面板 (LCP-101) |
| G | 图形化本地控制面板 (LCP-102) |
| **[8] PCB 涂层 – IEC 721-3-3 *（字符20）*** | |
| X | 标准涂层（等级 3C2） |
| C | 所有 PCB 上带增强保护涂层（等级 3C3） |
| R | 增强保护涂层且耐震 |
| **[9] 主电源输入 *（字符21）*** | |
| X | 无主电源选件 |
| 1 | 主电源开关 |
| 7 | 熔断器 *（仅限 D 型机架）* |
| 8 | 主电源开关和负载共享 *（仅限 B1、B2、C1 和 C2 型机架）* |
| A | 熔断器和负载共享端子 *（仅限 D 型机架 IP 20）* |
| D | 负载共享端子 *（仅限B1、B2、C1 和C2 型机架。 仅限 D 型机架 IP 20）* |
| 3 | 主电源开关 + 熔断器 *（仅限 D 型机架）* |
| 4 | 主电源接触器 + 熔断器 *（仅限 D 型机架）* |
| E | 主电源开关 + 接触器 + 熔断器 *（仅限 D 型机架）* |
| J | 断路器 + 熔断器 *（仅限D 型机架）* |
| **[10] 电源端子和电动机起动器 *（字符22）*** | |
| X | 标准电缆入口 |
| O | 公制电缆入口 |
| **[11] 24V 辅助电源和外部温度监视 *（字符23）*** | |
| X | 无配置 |

| Q | 散热片气流罩板 （仅D型机箱可选） |
|---|---|
| **[12] 特殊型号 *（字符24-27）*** | |
| SXXX | 无选件 |
| **[13] LCP 语言 *（字符28）*** | |
| X | 标准语言包中包括英语、德语、法语、西班牙语、丹麦语、意大利语和中文 |
| *有关其他语言选件的信息，请与厂商联系* | |
| **[14] 现场总线 *（字符29-30）*** | |
| AX | 无选件 |
| A0 | VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101 |
| A4 | VLT® DeviceNet MCA 104 |
| A6 | VLT® CANopen MCA 105 |
| AT | VLT® 3000 PROFIBUS 转换卡 MCA 113 (仅限 FC 302) |
| AU | VLT® 5000 PROFIBUS 转换卡 MCA 114 (仅限 FC 302) |
| AL | VLT® PROFINET MCA 120 |
| AN | VLT® EtherNet/IP MCA 121 |
| AQ | VLT® Modbus TCP MCA 122 |
| AY | VLT® POWERLINK MCA 123 |
| A8 | VLT® EtherCAT MCA 124 |
| AV | VLT® 5000 DeviceNet 转换卡 MCA 194 |
| **[15] 功能扩展 *（字符31-32）*** | |
| BX | 无应用选件 |
| BK | VLT® 通用 MCB 101 |
| BR | VLT® 编码器输入 MCB 102 |
| BU | VLT® 旋变输入 MCB 103 |
| BP | VLT® 继电器卡 MCB 105 |
| BZ | VLT® 安全PLC I/O MCB 108 *（仅限 FC 302）* |
| B2 | VLT® PTC热敏电阻卡 MCB 112 *（仅限 FC 302）* |
| B4 | VLT® 传感器输入卡 MCB 114 |
| B6 | VLT® 安全选件 MCB 150 TTL *（仅限 FC 302）* |
| B7 | VLT® 安全选件 MCB 151 HTL *（仅限 FC 302）* |
| **[16] 运动控制 *（字符33-34）*** | |
| CX | 无运动控制选件 |
| C4 | VLT® 运动控制器 MCO 305 |
| C4 | VLT® 同步控制器 MCO 350 |
| C4 | VLT® 位置控制器 MCO 351 |
| **[17] 扩展继电器 *（字符35）*** | |
| X | 无选项 |
| R | VLT® 扩展继电器卡 MCB 113 |
| **[18] 运动控制软件 *(字符☒6-37)*** | |
| XX | 无软件选件 *注意：在[16] 中选择C4 选件并在 [18] 中选择无运动软件时，需要由具备相应资质的人员进行编程* |
| 10 | VLT® 同步控制器 MCO350 *（必须在位置 [16] 中选择 C4）* |
| 11 | VLT® 位置控制器 MCO 351 *（必须在位置 [16] 中选择 C4）* |
| **[19] 控制电源后备输入 *（字符☒8-39）*** | |
| DX | 未安装直流输入 |
| D0 | VLT® 24 V 直流电源选件卡 MCB 107 *在 A1 机架中不可用* |

*1) 缩短的电动机电缆长度*

*请注意，并非所有组合都 可以。*
*如需帮助，可使用以下网站上的联机配置软件来配置变频器：* ***driveconfig.danfoss.com***

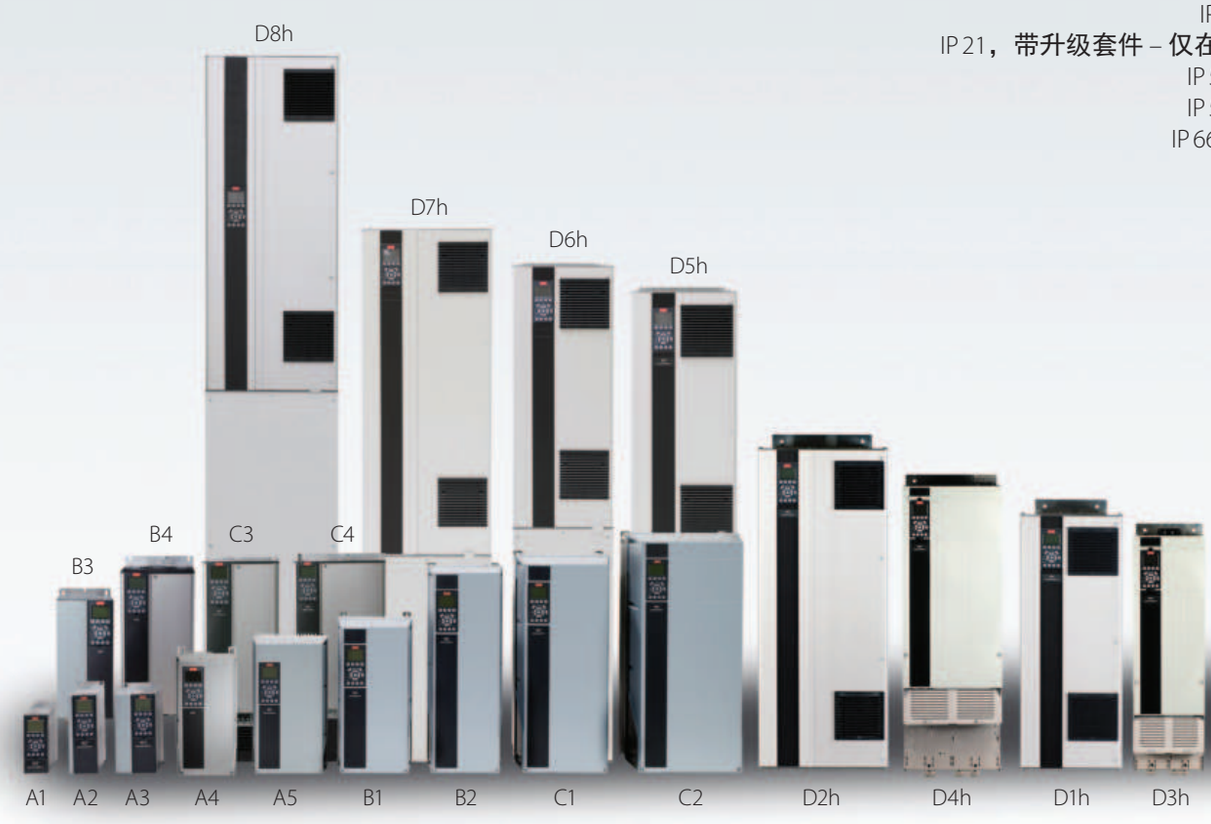
Danfoss 将根据您的选择生产您需要的 VLT® AutomationDrive。
您将收到已在满载条件下进行测试的完全装配好的变频器。

# 额定功率和机箱

| VLT® AutomationDrive | T2 200 – 240 V | | | | | | | | T4/T5 380 – 480/500 V | | | | | | | | | | T6 525 – 600 V | | | | | | | | | | T7 525 – 690 V | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FC 300 | kW | | A | | | | | | A HO | | A NO | | | | | | | | A HO | | A NO | | | | | | | | A HO | | A NO | | | | | | | |
| | HO | NO | HO | NO | IP 20 | IP 21 | IP 55 | IP 66 | ≤440 V | >440 V | ≤440 V | >440 V | IP 20 | IP 21 | IP 54 | IP 55 | IP 66 | | ≤550 V | >550 V | ≤550 V | >550 V | IP 20 | IP 21 | IP 55 | IP 66 | | | 550 V | 690 V | 550 V | 690 V | IP 20 | IP 21 | IP 54 | IP 55 | | |
| PK25 | 0.25 | | 1.8 | | A1*/A2 | A2 | A4/A5 | A4/A5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PK37 | 0.37 | | 2.4 | | | | | | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | A1*/A2 | A1*/A2 | | A4/A5 | A4/A5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PK55 | 0.55 | | 3.5 | | | | | | 1.8 | 1.6 | 1.8 | 1.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PK75 | 0.75 | | 4.6 | | | | | | 2.4 | 2.1 | 2.4 | 2.1 | | | | | | | | | 1.8 | 1.7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1K1 | 1.1 | | 6.6 | | | | | | 3 | 2.7 | 3 | 2.7 | | | | | | | | | 2.6 | 2.4 | | | | | | | 2.1 | 1.6 | | | | | | | | |
| P1K5 | 1.5 | | 7.5 | | | | | | 4.1 | 3.4 | 4.1 | 3.4 | | | | | | | | | 2.9 | 2.7 | A3 | A3 | A5 | A5 | | | 2.7 | 2.2 | | | A3 | A3 | | | | |
| P2K2 | 2.2 | | 10.6 | | A2 | | | | 5.6 | 4.8 | 5.6 | 4.8 | A2 | A2 | | | | | | | 4.1 | 3.9 | | | | | | | 3.9 | 3.2 | | | | | | | | |
| P3K0 | 3.0 | | 12.5 | | A3 | A3 | A5 | A5 | 7.2 | 6.3 | 7.2 | 6.3 | | | | | | | | | 5.2 | 4.9 | | | | | | | 4.9 | 4.5 | | | | | | | | |
| P3K7 | 3.7 | | 16.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P4K0 | 4.0 | | | | | | | | 10 | 8.2 | 10 | 8.2 | A2 | A2 | | A4/A5 | | | | | 6.4 | 6.1 | | | | | | | 6.1 | 5.5 | | | A3 | A3 | | | | |
| P5K5 | 5.5 | 7.5 | 24.2 | 30.8 | B3 | B1 | B1 | B1 | 13 | 11 | 13 | 11 | A3 | A3 | | A5 | A5 | | | | 9.5 | 9 | A3 | A3 | A5 | A5 | | | 9 | 7.5 | | | A3 | A3 | | | | |
| P7K5 | 7.5 | 11 | 30.8 | 46.2 | | | | | 16 | 14.5 | 16 | 14.5 | | | | | | | | | 11.5 | 11 | | | | | | | 11 | 10 | 14 | 13 | | | | | | |
| P11K | 11 | 15 | 46.2 | 59.4 | B4 | B2 | B2 | B2 | 24 | 21 | 32 | 27 | B3 | B1 | | B1 | B1 | | 19 | 18 | 23 | 22 | B3 | B1 | B1 | B1 | | | 14 | 13 | 19 | 18 | B4 | B2 | | | B2 | |
| P15K | 15 | 18 | 59.4 | 74.8 | | | | | 32 | 27 | 37.5 | 34 | | | | | | | 23 | 22 | 28 | 27 | | | | | | | 19 | 18 | 23 | 22 | | | | | | |
| P18K | 18.5 | 22 | 74.8 | 88 | C3 | C1 | C1 | C1 | 37.5 | 34 | 44 | 40 | B4 | B2 | | B2 | B2 | | 28 | 27 | 36 | 34 | B4 | B2 | B2 | B2 | | | 23 | 22 | 28 | 27 | | | | | | |
| P22K | 22 | 30 | 88 | 115 | | | | | 44 | 40 | 61 | 52 | | | | | | | 36 | 34 | 43 | 41 | | | | | | | 28 | 27 | 36 | 34 | | | | | | |
| P30K | 30 | 37 | 115 | 143 | C4 | C2 | C2 | C2 | 61 | 52 | 73 | 65 | | | | | | | 43 | 41 | 54 | 52 | | | | | | | 36 | 34 | 43 | 41 | | | | | | |
| P37K | 37 | 45 | 143 | 170 | | | | | 73 | 65 | 90 | 80 | C3 | C1 | | C1 | C1 | | 54 | 52 | 65 | 62 | C3 | C1 | C1 | C1 | | | 43 | 41 | 54 | 52 | C3 | C2 | | | C2 | |
| P45K | 45 | 55 | | | | | | | 90 | 80 | 106 | 105 | | | | | | | 65 | 62 | 87 | 83 | | | | | | | 54 | 52 | 65 | 62 | | | | | | |
| P55K | 55 | 75 | | | | | | | 106 | 105 | 147 | 130 | C4 | C2 | | C2 | C2 | | 87 | 83 | 105 | 100 | C4 | C2 | C2 | C2 | | | 65 | 62 | 87 | 83 | | | | | | |
| P75K | 75 | 90 | | | | | | | 147 | 130 | 177 | 160 | | | | | | | 105 | 100 | 137 | 131 | | | | | | | 87 | 83 | 105 | 100 | | | | | | |
| N55K | 55 | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 76 | 73 | 90 | 86 | | | | | | |
| N75K | 75 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 90 | 86 | 113 | 108 | | | | | | |
| N90K | 90 | 110 | | | | | | | 177 | 160 | 212 | 190 | D3h | D1h D5h D6h | D1h D5h D6h | | | | | | | | | | | | | | 113 | 108 | 137 | 131 | D3h | D1h D5h D6h | D1h D5h D6h | | | |
| N110 | 110 | 132 | | | | | | | 212 | 190 | 260 | 240 | | | | | | | | | | | | | | | | | 137 | 131 | 162 | 155 | | | | | | |
| N132 | 132 | 160 | | | | | | | 260 | 240 | 315 | 302 | | | | | | | | | | | | | | | | | 162 | 155 | 201 | 192 | | | | | | |
| N160 | 160 | 200 | | | | | | | 315 | 302 | 395 | 361 | D4h | D2h D7h D8h | D2h D7h D8h | | | | | | | | | | | | | | 201 | 192 | 253 | 242 | D4h | D2h D7h D8h | D2h D7h D8h | | | |
| N200 | 200 | 250 | | | | | | | 395 | 361 | 480 | 443 | | | | | | | | | | | | | | | | | 253 | 242 | 303 | 290 | | | | | | |
| N250 | 250 | 315 | | | | | | | 480 | 443 | 588 | 535 | | | | | | | | | | | | | | | | | 303 | 290 | 360 | 344 | | | | | | |
| N315 | 315 | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 360 | 344 | 418 | 400 | | | | | | |

A1*: 如需选择A1机箱，请参照第4位代码描述 (仅限FC 301)

IP 20/机架
IP 21/Type 1
IP 21，带升级套件 – 仅在美国提供
IP 54/Type 12
IP 55/Type 12
IP 66/NEMA 4X



ENGINEERING
TOMORROW

# Danfoss Drives

Danfoss Drives 是全球电机变速控制的领导者。我们意图向您证明，变频器是创造更加美好未来的驱动力。它是那样的简单且恢宏。

我们为您提供优质、应用优化且符合需求的产品，以及一整套产品配套服务，帮助您在竞争中始终更胜一筹。

您可依靠我们实现目标。努力确保产品在您的应用中发挥最佳性能是我们的核心任务。为此，我们根据需要提供创新产品与应用专业知识，从而提高效率，改进功能和降低复杂性。

我们不仅提供单独的变频器组件，而且能够规划和提供全套变频器系统。我们的专家随时待命，为您提供全方位支持。

我们利用在不同行业数十年的从业经验，例如：

- 化工
- 吊车和起重机械
- 食品和饮料
- HVAC
- 电梯与自动扶梯
- 船舶与海工
- 物料输送
- 采矿与矿物
- 石油与天然气
- 包装
- 制浆和造纸
- 制冷
- 供水和污水处理

您将会发现同我们开展业务是一件简单的事情。我们在 50 多个国家/地区设立网上与实体办事处，我们的专家就在您的身边，可随时为您提供快速帮助。

自 1968 年以来，我们一直是变频器领域的引领者。2014 年，Vacon 与丹佛斯合并，成为业内最大的公司之一。我们的交流变频器可以适应任何电机技术，提供 0.18 kW 至 5.3 MW 功率范围内的产品。

VLT® | VACON®

**丹佛斯自动控制管理（上海）有限公司** 上海市宜山路 900 号科技产业化大楼 C 座 22 层 电话：021-61513000 传真：021-61513100 邮编：200233
http://www.danfoss.cn

丹佛斯中国传动部客户支持热线：**4006119988**

Danfoss 对其目录、手册以及其它印刷资料可能出现的错误不负任何责任。Danfoss 保留未预先通知而更改产品的权利。该限制并适用于已订购但更改并不会过多改变已同意规格的货物。
本材料所引用的商标均为相应公司之财产。Danfoss 及 Danfoss 的标记均为Danfoss A/S 之注册商标。全权所有。

DKDD.PB.302.A7.41

© Copyright Danfoss Drives | 2017.01

EtherNet/IP™ and DeviceNet™ are trademarks of ODVA, Inc.