

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

选型指南 1.1 kW – 400 kW VLT® HVAC Drive FC 102

98%

能效 使用能效高达
98% 的 VLT® 变频器
节省能源和成本

VLT®
HVAC Drive

www.danfoss.com/drives

VLT®
THE REAL DRIVE





功率高达 1.4 MW
的变频器在单独的
手册中介绍

1.1 – 400 kW

确保最高能源效率和可靠性的专用变频器

VLT® HVAC Drive 是一款通过全球网络提供支持的专用型变频器，将灵活性与高效率集于一身，可最大限度减少 HVAC 应用中的总系统与使用寿命成本。

VLT® HVAC Drive 作为采暖、通风与空调系统的主要变频器，配有所有主要供应商提供的异步与永磁电动机，是效率极高的解决方案。独立于电机的变频器可以安装在任何风扇或泵系统中，并可多年可靠运行且无需任何维护。

当 HVAC 变频器与 Danfoss EC+ 概念结合使用时，可在使楼宇业主经济有效地达到日益严格的效率与环境法规要求方面起到重要作用。

每台 VLT® HVAC Drive 都是 25 年经验和创新的成果。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 1.1-400 kW 应用的最佳变频器。



环境温度最高为 50° C,
并且不会出现降容



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学热点、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

保持了解有关能够节省更多能源或提供新技术机会以提高产品质量或缩短工厂停机时间的趋势、方法和功能的最新信息。

通过 Danfoss 编制的资料和培养的培训师,可在全球各地获得相同质量的培训。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,种类繁多。

访问 learning.danfoss.com 了解更多信息

灵活、模块化且可调整 结构坚固耐用

VLT® HVAC Drive 基于灵活的模块化设计概念，旨在提供出色的多功能电动机控制解决方案。它配有广泛的 HVAC 功能，可确保用户实现最佳的风扇与泵控制、提高产品质量以及减少与备件和服务相关的成本等等。

内置 EMC 滤波器

VLT® HVAC Drive 装置标配有集成直流电抗器与 EMC 滤波器。这可使其降低电网污染，并可节省安装外部 EMC 组件与相关接线的成本与工作量。

使用紧凑型变频器降低成本

由于紧凑的设计和高效的散热管理，因此在各种环境中，变频器可减少在控制室和面板中占用的空间。尤其令人印象深刻的是 315 kW、400 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。

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，功率为 110-400 kW 的 D 机架型 VLT® HVAC Drive FC 102 比同类变频器的尺寸小 25-68%。

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。

可自由设计高效系统

HVAC 变频器建造在灵活的系统架构上，因此可根据特定应用对其改造，从而确保最高系统效率。

FC 102 系列的性能范围在 1.1 kW 与 1.4 MW 之间，可控制几乎所有标准工业电动机技术，包括永磁电动机、铜转子电动机和直接线路永磁电动机。

变频器可使用所有常见电源电压：200、380-480 V、525-600 V 与 690 V。

因此，系统设计师、OEM 和最终用户可将变频器与其选择的电动机相连，并可减少项目成本，这得益于可按最高标准运行的解决方案。



VLT® 平台亮点

- 通用、灵活、可配置
- 标配中集成了 EMC 滤波器
- 异步和 PM 电动机控制
- 支持 9 个现场总线
- 在常用电压下功率最高可达 1.4 MW
- 独特的用户界面
- 全球支持网络

尺寸与防护等级 适合您应用的绝佳解决方案

所有 Danfoss VLT® 变频器采用相同的设计原理, 可实现快速、灵活与无故障安装以及高效冷却。

VLT® HVAC Drive 的机箱尺寸范围非常广泛, 防护等级从 IP 20 到 IP 66 不等, 可在所有环境下轻松安装: 安装在面板上和配电室中, 或者用于采暖、通风与空调的独立装置。

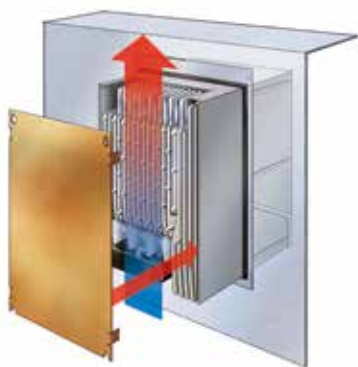
节省成本的散热管理

在 VLT® HVAC Drive 中, 冷却空气与内部电子元件分离, 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, 就可减小面板或配电室中的冷却系统的尺寸。这可通过使用 Danfoss 的面板直通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面板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。



面板直通型冷却

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配电板室外部。



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。



电子元件上方无风

完全隔离冷却空气和内部电子元件, 确保高效冷却。



VLT® HVAC Drive 提供采用
IP 20 机箱的型号, 该型号经
过优化以适合安装到面板上。
要在恶劣环境中使用, 请选择
IP 54 (110 kW 和以上)、
IP 55 或 IP 66 机箱。

涂层电路板

VLT® HVAC Drive 的标配符合 3C2 等级 (IEC 60721-3-3)。如果要在特别恶劣的条件下使用, 则可订购 3C3 等级的特殊涂层。

防震功能提供额外保护

VLT® HVAC Drive 为“防震”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。

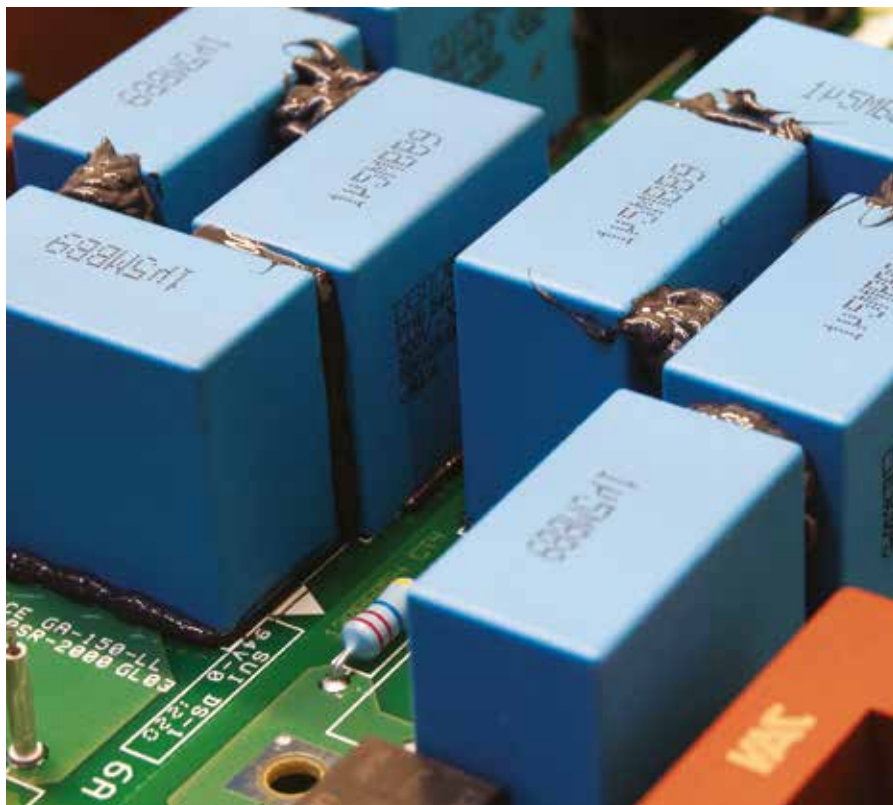
改造。 快速升级到最新技术平台



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。

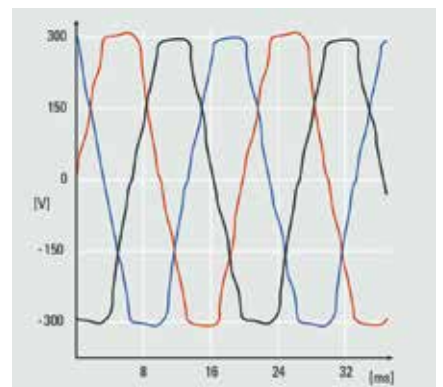
最大限度地缩短生产中的停机时间, 使用 Danfoss 提供的精制工具在几分钟内更新安装的系统。使用 Danfoss 转换套件, 可轻松快速地针对应用做好准备以迎接未来的挑战:

- 机械改造
- 电气改造
- 参数改造

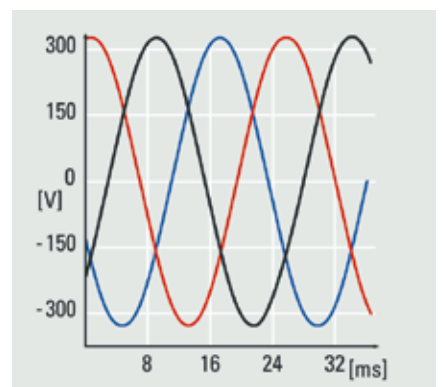




Danfoss
VLT® HVAC Drive 配有
直流电抗器, 可将对 THDi
造成的主电源
干扰减少 40%。



谐波失真
电气干扰可降低效率和危害设备。



优化的谐波性能
高效谐波抑制保护电子元件并提高效率。



优化的性能 与电网保护

标配涵盖内置保护

VLT® HVAC Drive FC 102 中包含符合 EMC 标准的所有必需模块。

内置可调式 RFI 滤波器可最大限度减小电磁干扰。集成的直流扼流装置可减小主电源网络中的谐波失真，因此可避免直流回路电容器使用寿命缩短和提高传动系统的总体效率。

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® Advanced Harmonic Filter AHF
- VLT® Advanced Active Filter AAF
- VLT® Low Harmonic Drives
- 12 脉冲 VLT® 变频器

为电动机保护装置提供：

- VLT® Sine Wave Filter
- VLT® dU/dt Filter

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® HVAC Drive 的设计使它成为了需要使用长机电缆应用的绝佳选择。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		传导性干扰		
标准和要求	EN 55011 设施运营商必须符合 EN 55011 要求	B 类 住宅与轻工业	A 类组 1 工业环境	A 类组 2 工业环境
	EN/IEC 61800-3 变频器生产商必须符合 EN 61800-3 要求	类别 C1 第一种环境 (家庭和办公室)	类别 C2 第一种环境 (家庭和办公室)	类别 C3 第二种环境
FC 102 合规 ¹⁾		■	■	■

关于更多信息，请参阅 VLT® HVAC Drive 设计指南
¹⁾ 是否符合所述的 EMC 等级要求视选择的滤波器而定



提高安全性

火灾越控模式

在楼梯间加压、停车排风扇、排烟与基本服务功能等应用中激活 VLT® 变频器中的“火灾模式”功能，可确保安全与连续运行。

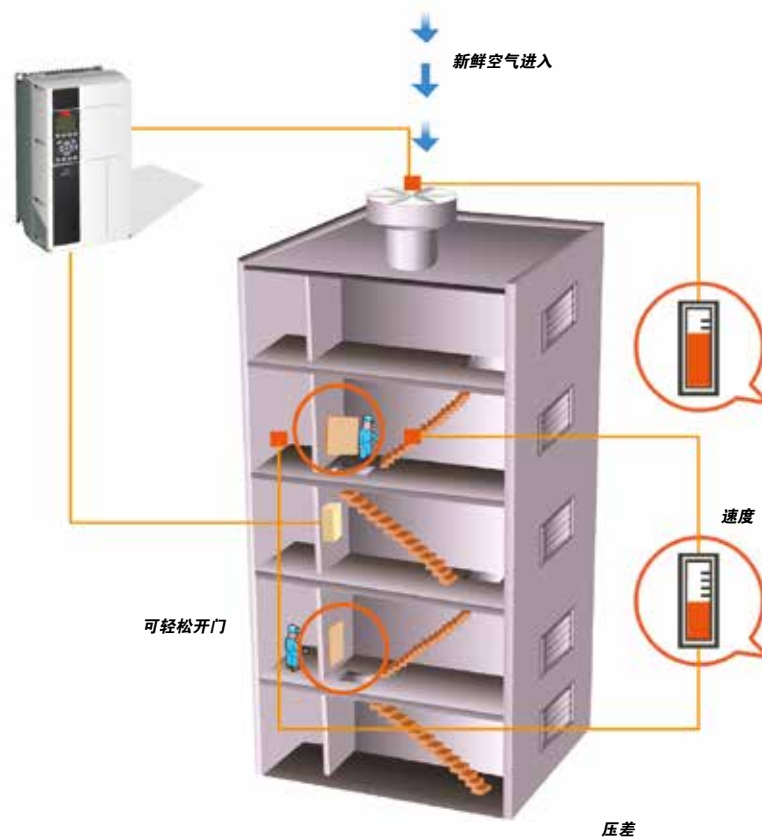
变频器旁路

如果变频器旁路可用，则 VLT® HVAC Drive 不仅会失去作用；还会将自身作为旁路，将电机直接与主电源连接。这样，只要有电源存在和电机运转，即使是变频器发生故障，风扇依然会继续正常运转。（仅限美国）

保护应用与操作人员

VLT® HVAC Drive FC 102 可提供符合 ISO 13849-1 PL d 与 SIL 2 以及 IEC 61508/IEC 62061 标准要求的安全中断转矩 (STO) 功能。在高要求应用中，可使用 VLT® Safe Option MCB 140 对

其进行扩展，这是一个外部模块，可提供诸如安全停车 1 (SS1)、安全限速 (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。





支持九种现场总线

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® HVAC Drive 连接到所选的现场总线系统。由此可看出, HVAC Drive 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。

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。

请参阅第 24 页上现场总线的完整列表。

BACnet 值改变 (COV)

可使用 VLT® BACnet Option MCA 109 选件将内置于每个 HVAC 变频器中的标准、无源 BACnet 协议进行扩展。

这一附加功能可使变频器支持 COV。这样,只有当超出预设的设定点时,变频器才进行通信。

MCA 109 通过有效优化通信可减小现场总线的负载,从而更高效地进行楼宇管理。





能量记录

VLT® Energy Box 软件是目前最现代与先进的能量计算工具。

该软件不仅可计算能耗，而且可对 Danfoss 变频器和其他流量控制方法驱动的 HVAC 风扇、泵和冷却塔应用程序进行比较。

该程序将不同传统系统的总运行成本同采用 VLT® HVAC Drive 的相同系统的运行成本进行比较。

使用该程序，可通过在新安装与改造条件下对 VLT® HVAC Drive 同其他类型容量控制系统进行比较评估节省的费用。

全面财务分析

VLT® Energy Box 提供全面财务分析，如：

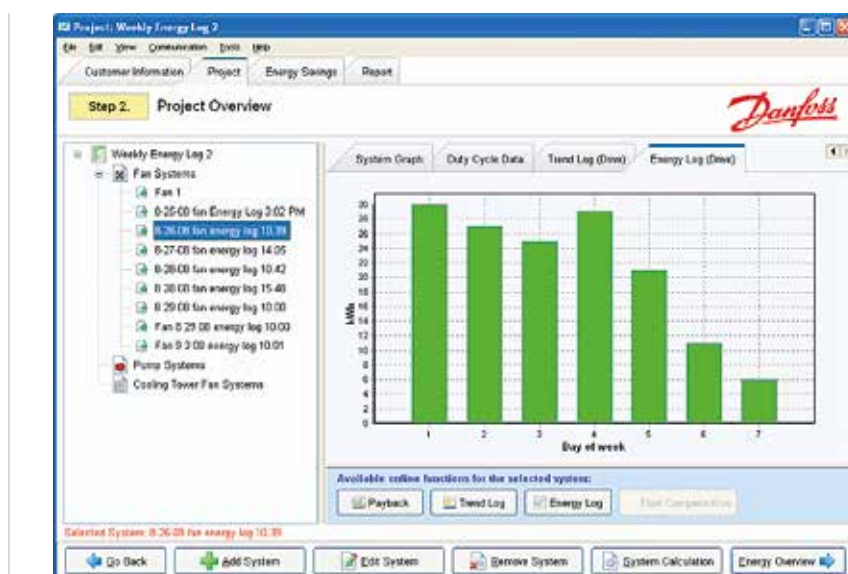
- 变频器系统和替代系统的初始成本
- 安装与硬件成本
- 节能产品的每年维护成本与公用事业公司的激励措施
- 成本回收时间与累积节省的成本
- 从 VLT® HVAC Drive 上传实际能耗 (kWh) 与工作周期 VLT® Energy Box 可从变频器采集实际能源数据，并可监测能耗与总体系统效率

能量审核

VLT® HVAC Drive 与 Energy Box 软件配套使用，可用作估算与验证节省成本的能量审核设备。可远程向 VLT® HVAC Drive 查询全部能量数据，从而轻松地监测您的节能情况与投资回报。通过现场总线进行监测可无需使用能量计量表。

下载 VLT® Energy Box

www.danfoss.com/energybox





软件工具

使用 VLT® Motion Control Tool MCT10 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。

MCT10 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。

可通过连接的变频器在线配置参数, 也可通过工具本身离线配置。可将诸如电气示意图或操作手册之类的其他文档内置于 MCT10 中。这可降低错误配置的风险, 并提供快速故障排查的方法。

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

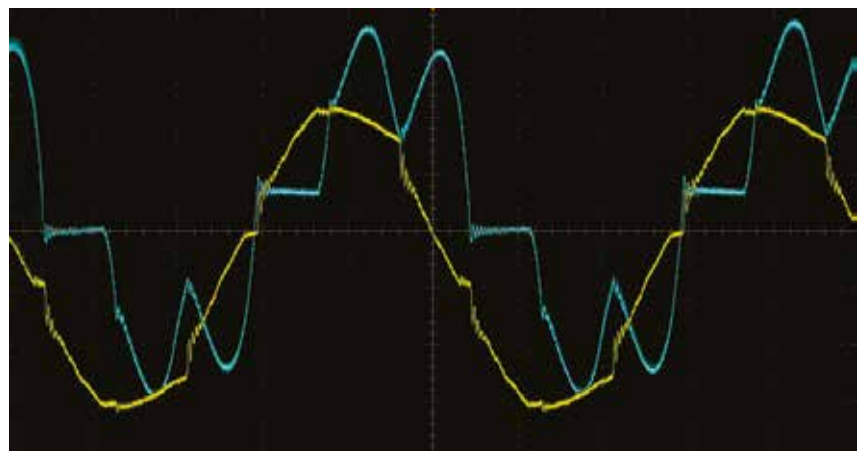
VLT® Motion Control Tool MCT31 谐波计算软件

VLT® MCT31 可以计算 Danfoss 变频器和非 Danfoss 变频器的系统谐波失真。还可使用各种附加谐波抑降措施 (如: Danfoss 谐波滤波器) 计算效果。

使用 VLT® Motion Control Tool MCT31, 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® Motion Control Tool MCT31 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





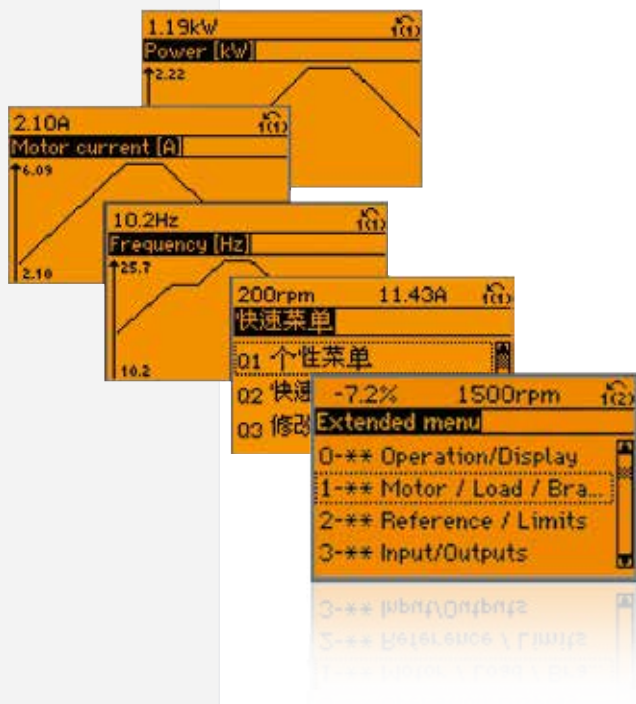
使用图形界面 直观设置



VLT® HVAC Drive 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 SmartStart 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 HVAC 变频器上。还可将它远程安装在控制面板盘上。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

SmartStart 是一种节省时间的变频器设置向导,可引导您执行一系列的简单步骤配置变频器。可在首次对变频器通电时,或者在重置出厂设置后使用变频器的图形控制面板访问此向导。

使用 HVAC 语言

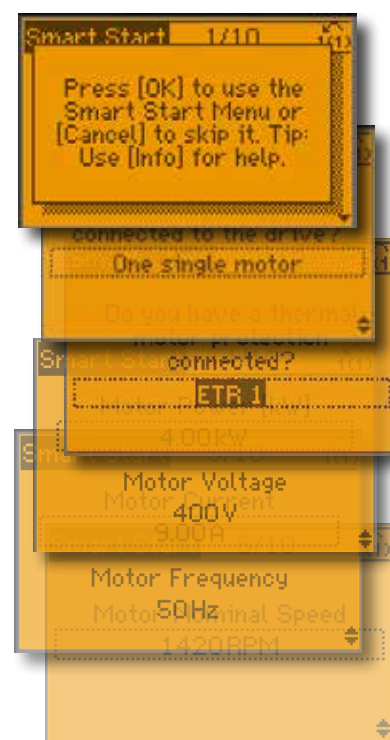
SmartStart 可使用 HVAC 语言请求您输入电机信息和应用程序配置文件。然后变频器计算最优值,以确保在可靠与节能的基础上运行。当 SmartStart 与永磁电机配套使用时(电机数据可能基于非 1000 RPM 值),会将值自动重新计算为 1000 RPM。

智能优化

SmartStart 还询问您是否想要应用智能 VLT 功能(电动机自动整定与自动能量优化),从而确保更高效地控制电机。

当通过现场总线对变频器编程时,以及在超时之后, SmartStart 停用。

注意: 只能通过图形控制面板访问 SmartStart。





智能 AHU 功能

由于 HVAC 变频器能够处理传感器的逻辑规则与输入、实时功能和与时间相关的操作，因此可控制多种功能：

- 周末与平日操作
- 用于温度控制的串级 P-Pi
- 多区“3”控制
- 新鲜空气与出气之间流量均衡
- 皮带监视

专用风扇功能

**VLT® HVAC Drive 提供多种内置与可扩展功能，
不仅可提高舒适性与安全性，而且可减少能耗。**

速度与流量转换

VLT® HVAC Drive 可将速度压力传感器值转换为流量值。这可方便操作人员通过设置变频器提供固定流量或固定流量差。无论采取何种方法，优点均为相同，因为既最大限度减少了能耗，又提高了舒适性。另一个优点是，这种内置设置无需使用流量传感器。

火灾越控模式

这一安全特点可防止变频器为了自我保护而停止运行。相反，即使是发出控制信号、警告或警报，变频器仍将继续重要的风扇运行。

扩展 BMS 能力

由于可与楼宇管理系统轻松集成，因此可使管理人员了解关于楼宇中基础设施现状的详细信息。通过将变频器集成于楼宇管理网络中，变频器中的所有 I/O 点可用作扩展 BMS 功能的远程 I/O。

例如：通过安装室温传感器 (PT 100/PT 1000) 和使用 VLT® 传感器输入卡对其监视，可防止电机轴承与绕组温度过高。对传感器温度的监视结果可作为读数在显示屏上显示，也可通过现场总线显示。

共振监视

可通过设置变频器消除不必要的噪声，从而避开导致风扇产生共振的频带。这不仅提高了舒适性，而且减小了设备磨损。

楼梯间加压

当发生火灾时，VLT® HVAC Drive 将继续控制电机，甚至超过其标准关闭参数。通过使楼梯间内的气压高于楼宇中其他区域的气压，可确保人员在无烟的通道中安全撤离。

智能逻辑减少成本

传感器的内置智能逻辑控制器和四台自动调谐 PID 控制器可通过风扇、气门与阀门控制气体输送功能。这可减少楼宇管理系统内的 DDC 工作量，并可将宝贵的数据点留作其他用途。



主电源开关

主电源开关是一项安全功能，可切断变频器与主电源连接。这样，可轻松与安全进行维护与清洁。主电源开关选件还可减少装配成本。



专用泵功能

VLT® HVAC Drive 与全球 OEM、承包商和生产商密切合作开发而成。每台变频器包含多种内置、专用功能，可在使用泵时节能。

内置泵控制器

多泵控制器对所有泵平均分配运行时间。因此，可将每台泵的磨损程度降至最低，从而延长其使用寿命和大幅提高可靠性。重要水源

如果水管泄漏或断裂，则 HVAC 变频器可降低电机转速，从而防止过载，并继续以较低转速供水。

睡眠模式

在低流量或无流量状态下，变频器进入睡眠模式，从而节省能量。当压力低于预先定义的设定点时，变频器自动启动。与连续运行相比，这种方法可减少能源成本和减小设备磨损，从而延长使用寿命。

1. 干泵保护和曲线临界值

如果泵运转时未产生所需压力，则变频器启动警报器，或者执行其他预先编程操作。例如，当楼梯间干转或管道泄漏时，会发生这种情况。

2. PI 控制器自动调谐

自动调谐可使变频器监测系统如何对变频器不断进行的校正作出反应。变频器了解这一情况之后计算 P 与 I 值，这样可快速恢复精确与稳定运行。

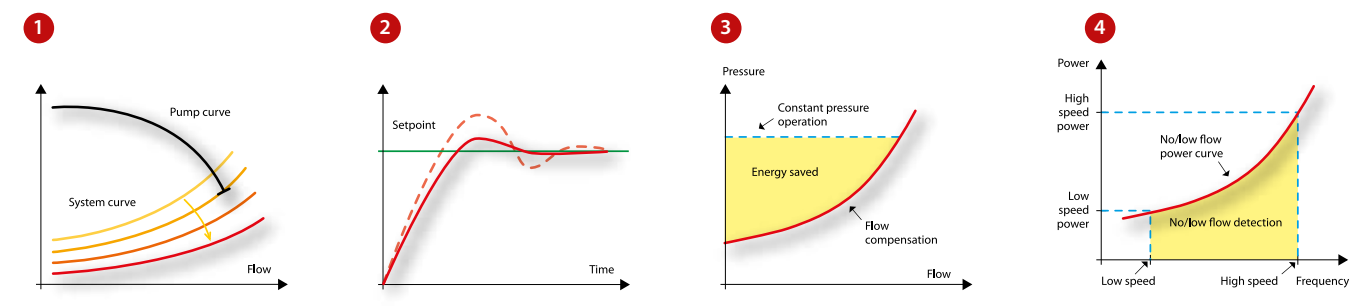
3. 流量补偿

安装在风扇或泵附近的压力传感器提供了一个参照点，这可使系统排放末端的压力保持恒定。变频器

不断调节压力参考值，以跟从系统曲线。此方法既可节能，也可减少安装成本。

4. 无流量/低流量

在运行过程中，通常泵的转速越快，则耗能越多。当泵快速运转但是未完全装载以及未充分耗能时，变频器相应给予补偿。当水循环停止、泵干转或者管道泄漏时，这是一个极佳的优点。



利用 EC+ 优化系统性能

Danfoss EC+ 概念可使通风装置生产商灵活向任何供应商选择其青睐的电机，然后使用 VLT® 对其加以控制

优化永磁电机性能

Danfoss 对其 VVC+ 算法进行了改进，并针对永磁电机对其进行了优化。EC 技术可提高电机工作效率，因此这一改进可使业主受益匪浅。在输入相关电机数据之后，变频器自动优化应用的性能。

自由选择技术

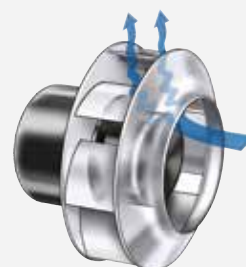
VLT® 变频器在控制永磁和异步电机方面具有相同的效率。

由于供应商可自由地选择变频器与电机最佳组合，因此可最大限度提高系统效率。与通常无法优化单个组件的集成系统相比，这是一个明显优势。

便于维护

除非安装全新的集成系统，否则无法更换受到磨损的组件。EC+ 概念通过简化保养与维护工序可解决这一难题，因为当发生故障时，只需要维修/更换受到影响的组件。

因此可减少停机时间，进而减少维护成本。这一切与 EC+ 概念基于标准化组件密切相关。所有装置可立即出厂，并可轻松安装。

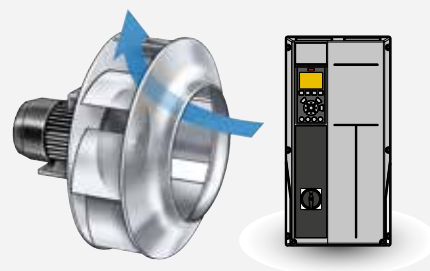


电子元件内置于风扇叶轮中的 EC 电机可对通过叶轮的气流产生影响。

EC 电机 + 集成电子元件 + 风扇

$\eta_{\text{变频器}} = 89\%$ | $\eta_{\text{风扇}} = 66\%$ | $\eta_{\text{系统}} = 59\%$

与 ILK 报告相关的值



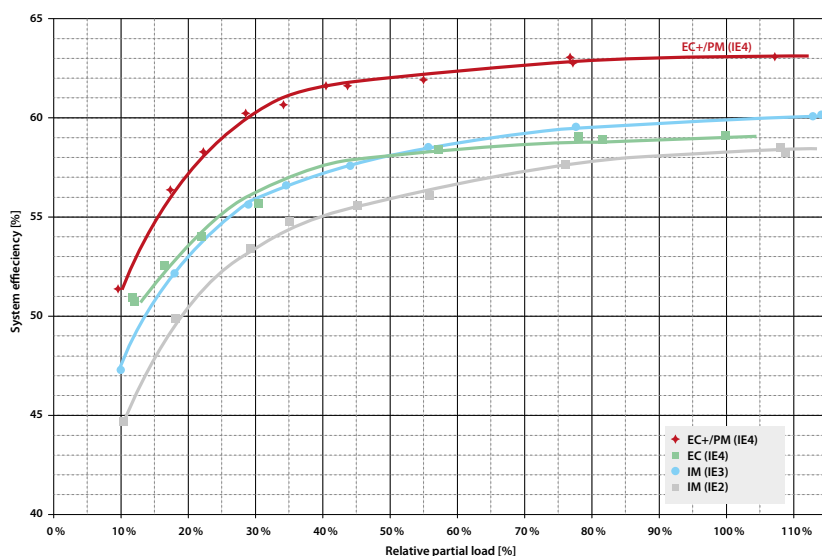
将风扇与通过风扇叶轮的最佳与高效气流通。与 VSD 和高效底座安装式永磁电机相结合。

PM/EC 电机 + VSD + 直驱风扇

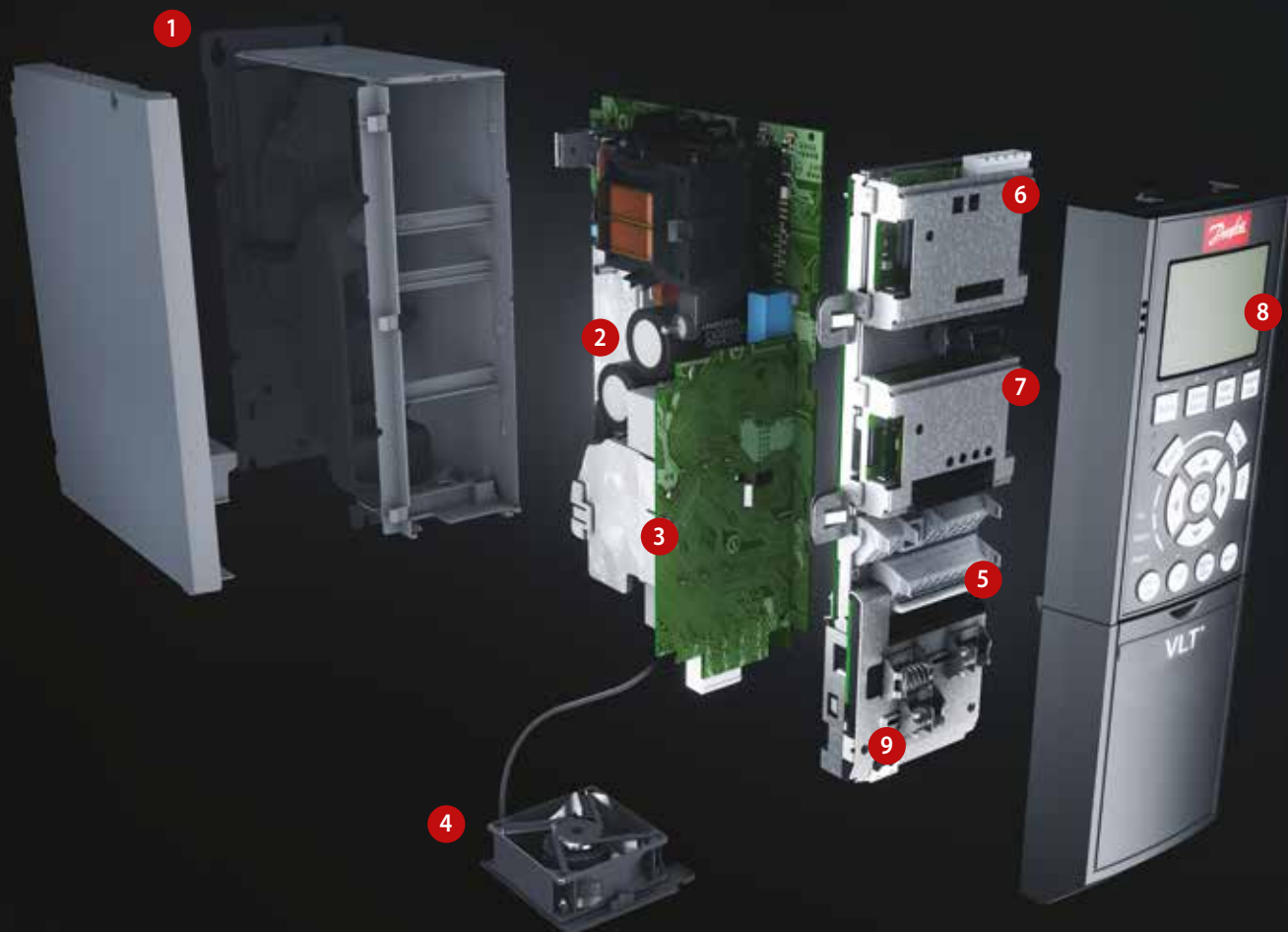
$\eta_{\text{变频器}} = 89\%$ | $\eta_{\text{风扇}} = 71\%$ | $\eta_{\text{系统}} = 63\%$

与 ILK 报告相关的值

利用 EC+ 确保最高效率



在座落于德勒斯登的 Air Handling and Refrigeration (ILK) 中进行的试验表明，与传统 EC 技术相比，EC+ 概念可使通风系统的损耗减少多达 10%。这是系统效率提高 3-5% 的结果（视标称功率和部分负荷而定）。



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。

1. 机箱

该变频器满足 IP 20/机架机箱的要求。IP 21/类型 1、IP 55/类型 12、IP54/类型 12 或 IP66/类型 4X。

2. EMC 和网络效应

VLT® HVAC Drive 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。标配中集成的直流线圈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

电子组件标配涂层，符合 IEC 60721-3-3 标准中等级 3C2 的要求。对于恶劣和腐蚀性环境，涂层符合 IEC 60721-3-3 标准中等级 3C3 的要求。

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. 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。

7. 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。

8. 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。

所有变频器都适用英语和德语。

或者，也可使用 VLT® Motion Control Tool 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。



9. 24 V 外接电源

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

10. 主电源断开

此开关可中断主电源，且带有自由使用的辅助触点。

安全性

VLT® HVAC Drive 可选配安全中断扭矩（安全停车）功能，适合 EN 13849-1 与 SIL 2 和 IEC 62061/IEC 61508 第 3 类性能级别 d)。该功能可防止变频器意外启动。

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；大多数功能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。



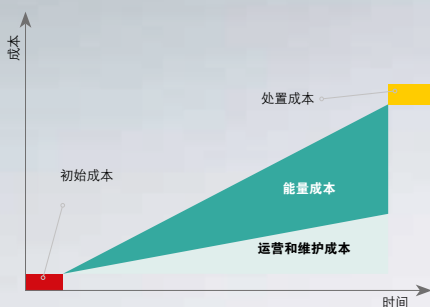
综观全局 物有所值的投资

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® HVAC Drive 只需要最少维护量，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 1.1 至 400 kW 应用的 VLT®。对于功率更大的变频器，请查看有关 Danfoss VLT® High Power Drive 的选型指南。



规格

不带扩展件的基本单元

主电源(L1, L2, L3)	
供电电压	200 – 240 V ±10%
供电电压	380 – 480 V ±10%
供电电压	525 – 600 V ±10%
供电电压	525 – 690 V ±10%
供电频率	50/60 Hz
位移功率因数 (cos φ)	> 0.98 接近 1
输入电源 L1, L2, L3 的切换	1–2 次/分钟
谐波干扰	符合 EN 61000-3-12

输出数据 (U, V, W)	
输出电压	0–100% 的供电电压
输出频率	0–590 Hz
输出切换	无限制
加减速时间	1 - 3600 秒

数字输入	
可编程数字输入	6*
可变为数字输出	2 (端子 27、29)
逻辑	PNP 或 NPN
电压水平	0 – 24 V 直流
最大输入电压	28 V DC
输入电阻, Ri	约 4 kΩ
扫描间隔	5 ms

* 2 个可作为数字输出使用

模拟输入	
模拟输入	2
模式	电压或电流
电压水平	0 到 +10 V (可标定)
电流水平	0/4 到 20 mA (可标定)
模拟输入的精度	最大误差: 满量程 0.5%

脉冲输入	
可编程脉冲输入	2*
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 %

* 使用部分数字输入

数字输出	
可编程数字/脉冲输出	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范围	0 至 32 kHz
频率输出精度	最大误差: 满量程的 0.1 %

模拟输出	
可编程模拟输出	1
模拟输出的电流范围	0/4 – 20 mA
模拟输出的最大负载	500 Ω
模拟输出精度	最大误差: 满量程的 1 %

控制卡	
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
最大负载 (10 V)	15 mA
最大负载 (24 V)	200 mA

继电器输出	
可编程继电器输出	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

外界环境	
机箱	IP: 00/20/21/54/55/66 UL 类型: 机架/1/12/4x 户外
振动测试	1.0 g (D 机箱: 0.7 g)
最大相对湿度	5% – 95% (IEC 721-3-3; 运行期间为 3K3 类 (无冷凝))
环境温度	最高 50° C (无降低额定)
全部高低压绝缘	I/O 供电电压, 符合 PELV
腐蚀性环境	适用于涂层/标配 3C3/3C2 (IEC 60721-3-3)

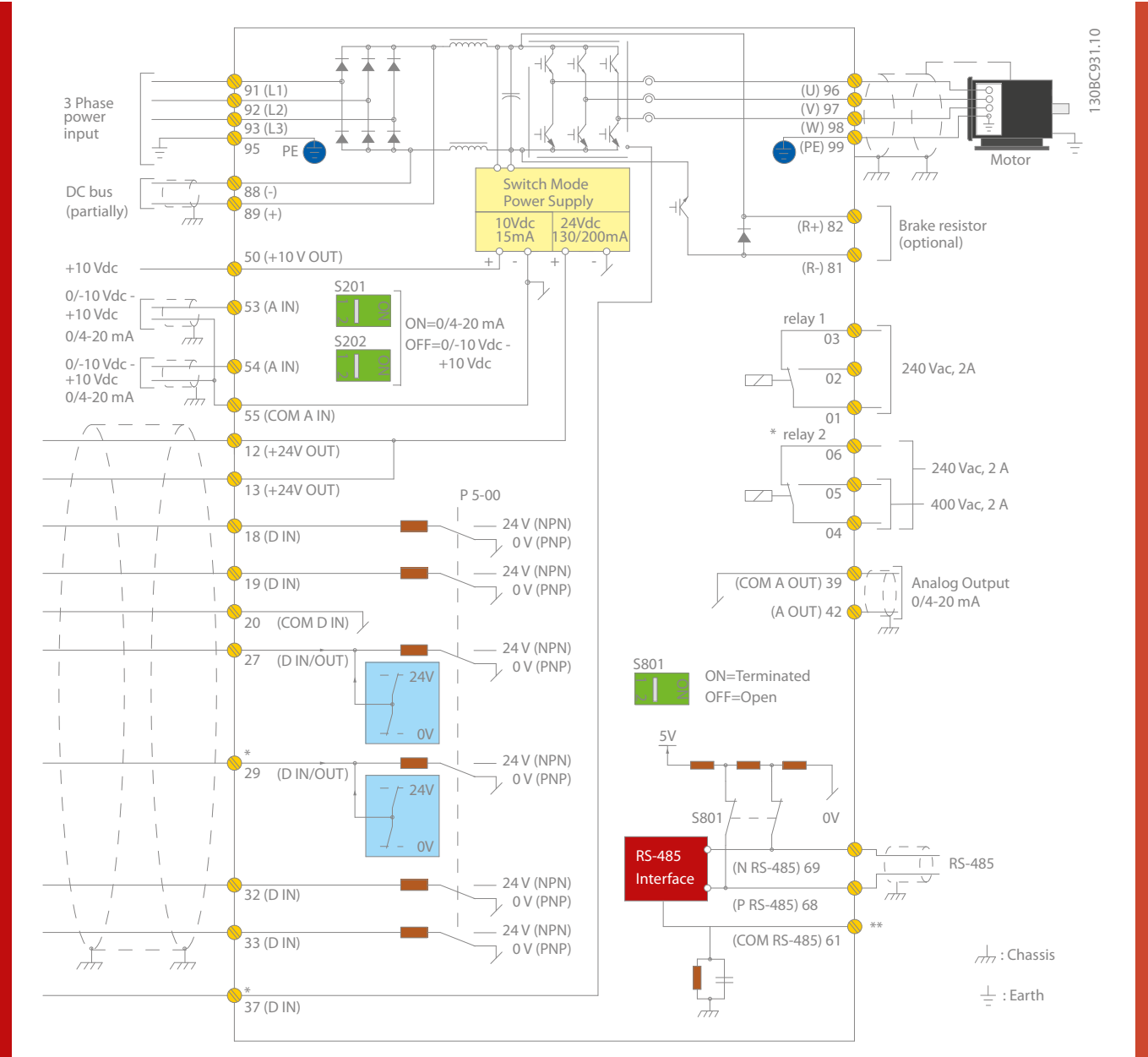
现场总线通信	
标准内置: FC 协议 N2 Metasys FLN Apogee Modbus RTU BACnet (内置)	可选: VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101 VLT® DeviceNet MCA 104 VLT® LonWorks MCA 108 VLT® BACnet MCA 109 VLT® PROFINET MCA 120 VLT® EtherNet/IP MCA 121 VLT® Modbus TCP MCA 122

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, 可以确保变频器在温度达到 95 °C ± 5 °C 时将切断输出。	
– 变频器具有电动机端子 U、V 和 W 发生短路时的保护功能。	
– 变频器具有电动机端子 U、V 和 W 产生接地故障时的保护功能。	
– 主电源缺相保护	



接线示例

所标示的数字代表变频器端子号



此图显示 VLT® HVAC Drive 的典型安装。电源连接到端子 91 (L1)、92 (L2) 和 93 (L3)，电机连接到端子 96 (U)、97 (V) 和 98 (W)。

端子 88 和 89 用于变频器之间负载共享。

模拟输入可连接到端子 53 (V 或 mA) 和 54 (V 或 mA)。

这些输入可设置为参考值、反馈或热敏电阻输入。

有 6 个数字输入与端子 18、19、27、29、32 与 33 连接。两个数字输入/输出端子 (27 与 29) 可设置为数字输出，以显示实际状态或警告。端子 42 模拟输出可显示过程值，如：0 - I_{最大}。

在端子 68 (P+) 和 69 (N-) RS 485 接口处，可通过串行通讯对变频器进行控制和监测。

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。
*端子 37 可选。
** 勿连接电缆屏蔽层

VLT® HVAC Drive 200-240 V AC

机箱	IP 20 (IP 21*)/机架 (类型 1)		A2			A3	
	IP 55 + IP 66/ 类型 4X		A4 + A5			A5	
			P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
标准轴输出功率		[kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7
标准轴输出功率 (208 V)		[HP]	1.5	2.0	2.9	4.0	4.9
输出电流							
连续 (3 x 200 – 240 V)		[A]	6.6	7.5	10.6	12.5	16.7
间歇 (3 x 200 – 240 V)		[A]	7.3	8.3	11.7	13.8	18.4
输出功率							
连续 (208 V AC)		[kVA]	2.38	2.70	3.82	4.50	6.00
额定输入电流							
连续 (3 x 200 – 240 V)		[A]	5.9	6.8	9.5	11.3	15.0
间歇 (3 x 200 – 240 V)		[A]	6.5	7.5	10.5	12.4	16.5
最大额定负载时的预计功率损耗		[W]	63	82	116	155	185
效率			0.96				
最大电缆规格 主电源、电机、制动器		[mm ²] ([AWG])	4 (12)				
最大外接输入快熔		[A]	20			32	
重量							
IP 20		[kg]	4.9			6.6	
IP 21		[kg]	5.5			7.5	
IP 55、IP 66		[kg]	9.7 (A4)/13.5 (A2 + A5)			13.5	

机箱	IP 20 (IP 21*)/机架 (类型 1)		B3			B4		C3		C4	
	IP 21/类型 1, IP 55 + IP 66//类型 4X		B1			B2	C1		C2		
			P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
标准轴输出功率		[kW]	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
标准轴输出功率 (208 V)		[HP]	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60
输出电流											
连续 (3 x 200 – 240 V)		[A]	24.2	30.8	46.2	59.4	74.8	88	115	143	170
间歇 (3 x 200 – 240 V)		[A]	26.6	33.9	50.8	65.3	82.3	96.8	127	157	187
输出功率											
连续 (208 V AC)		[kVA]	8.7	11.1	16.6	21.4	26.9	31.7	41.4	51.5	61.2
额定输入电流											
连续 (3 x 200 – 240 V)		[A]	22	28	42	54	68	80	104	130	154
间歇 (3 x 200 – 240 V)		[A]	24.2	30.8	46.2	59.4	74.8	88	114	143	169
最大额定负载时的预计功率损耗		[W]	269	310	447	602	737	845	1140	1353	1636
效率			0.96					0.97			
最大电缆规格 主电源、电机、制动器		[mm ²] ([AWG])	10 (7)			35 (2)	50 (1) (B4 = 35 (2))			150 (300 MCM)	150 (300 MCM)
最大电缆规格主电源 含主电源断路器		[mm ²] ([AWG])	16 (6)			35 (2)	50, 35, 35 (1, 2, 2)			95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)	185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)
最大外接输入快熔		[A]	63			80	125		160	200	250
重量											
IP 20		[kg]	12			23.5		35		50	
IP 21、IP 55、IP 66		[kg]	23			27		45		65	

* (可使用转换套件将 A2、A3、B3、B4、C3 与 C4 转换为 IP21/类型 1。
另请参阅操作手册中的机械安装内容及设计指南中的 IP 21/类型 1 机箱套件。)

VLT® HVAC Drive 380 – 480 V AC

机箱	IP 20 (IP 21*)/机架 (类型 1)		A2					A3		
	IP 55 + IP 66 /类型 4X		A4 + A5					A5		
			P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	
标准轴输出功率		[kW]	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	
标准轴输出功率 (460 V)		[HP]	1.5	2.0	2.9	4.0	5.0	7.5	10	
输出电流										
连续 (3 x 380 – 440 V)		[A]	3	4.1	5.6	7.2	10	13	16	
间歇 (3 x 380 – 440 V)		[A]	3.3	4.5	6.2	7.9	11	14.3	17.6	
连续 (3 x 441 – 480 V)		[A]	2.7	3.4	4.8	6.3	8.2	11	14.5	
间歇 (3 x 441 – 480 V)		[A]	3.0	3.7	5.3	6.9	9.0	12.1	15.4	
输出功率										
连续 (400 V AC)		[kVA]	2.1	2.8	3.9	5.0	6.9	9.0	11.0	
连续 (460 V AC)		[kVA]	2.4	2.7	3.8	5.0	6.5	8.8	11.6	
额定输入电流										
连续 (3 x 380 – 440 V)		[A]	2.7	3.7	5.0	6.5	9.0	11.7	14.4	
间歇 (3 x 380 – 440 V)		[A]	3.0	4.1	5.5	7.2	9.9	12.9	15.8	
连续 (3 x 441 – 480 V)		[A]	2.7	3.1	4.3	5.7	7.4	9.9	13.0	
间歇 (3 x 441 – 480 V)		[A]	3.0	3.4	4.7	6.3	8.1	10.9	14.3	
最大额定负载时的预计功率损耗		[W]	58	62	88	116	124	187	255	
效率			0.96	0.97						
最大电缆规格 (主电源、电机、制动器)		[mm²] ([AWG])	4 (12)							
最大外接输入快熔		[A]	10			20		32		
重量										
IP 20		[kg]	4.8	4.9				6.6		
IP 55、IP 66		[kg]	9.7 (A4)/13.5 (A2 + A5)							14.2

机箱	IP 20 (IP 21*)/机架 (类型 1)		B3			B4		C3		C4		
	IP 21/类型 1, IP 55 + IP 66/类型 4X		B1			B2		C1		C2		
			P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
标准轴输出功率		[kW]	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
标准轴输出功率 (460 V)		[HP]	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
输出电流												
连续 (3 x 380 – 439 V)		[A]	24	32	37.5	44	61	73	90	106	147	177
间歇 (3 x 380 – 439 V)		[A]	26.4	35.2	41.3	48.4	67.1	80.3	99	117	162	195
连续 (3 x 440 – 480 V)		[A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160
间歇 (3 x 440 – 480 V)		[A]	23.1	29.7	37.4	44	61.6	71.5	88	116	143	176
输出功率												
连续 (400 V AC)		[kVA]	16.6	22.2	26	30.5	42.3	50.6	62.4	73.4	102	123
连续 (460 V AC)		[kVA]	16.7	21.5	27.1	31.9	41.4	51.8	63.7	83.7	104	128
额定输入电流												
连续 (3 x 380 – 439 V)		[A]	22	29	34	40	55	66	82	96	133	161
间歇 (3 x 380 – 439 V)		[A]	24.2	31.9	37.4	44	60.5	72.6	90.2	106	146	177
连续 (3 x 440 – 480 V)		[A]	19	25	31	36	47	59	73	95	118	145
间歇 (3 x 440 – 480 V)		[A]	20.9	27.5	34.1	39.6	51.7	64.9	80.3	105	130	160
最大额定负载时的预计功率损耗		[W]	278	392	465	525	698	739	843	1083	1384	1474
效率			0.98									0.99
最大电缆规格 主电源、电机、制动器		[mm ²] ([AWG])	10 (8)			35 (2)		50 (1) (B4 = 35 (2))			95 (4/0)	95 (4/0)
最大电缆规格 主电源 含主电源断路开关		[mm ²] ([AWG])	16, 10, 10 (6, 8, 8)					50, 35, 35 (1, 2, 2)			95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)	185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)
最大外接输入快熔		[A]	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
重量												
IP 20		[kg]	12	12	12	23.5	23.5	23.5	35	35	50	50
IP 21, IP 55, IP 66		[kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65

* (可使用转换套件将 A2、A3、B3、B4、C3 与 C4 转换为 IP 21。请与 Danfoss 联系。
(另请参阅操作手册中的机械安装内容及设计指南中的 IP 21/类型 1 机箱套件。))
1) 带制动和负载共享 95 (4/0)

VLT® HVAC Drive 3 x 380 – 480 V AC

机箱	IP 20		D3h			D4h		
	IP 21, IP 55		D1h + D5h + D6h			D2h + D7h + D8h		
			N110	N132	N160	N200	N250	N315
标准轴输出功率 (400 V)		[kW]	110	132	160	200	250	315
标准轴输出功率 (460 V)		[HP]	150	200	250	300	350	450
标准轴输出功率 (480 V)		[kW]	132	160	200	250	315	355
输出电流								
连续 (400 V)		[A]	212	260	315	395	480	588
间歇 (440 V)		[A]	233	286	347	435	528	647
连续 (460/500 V)		[A]	190	240	302	361	443	535
间歇 (460/500 V)		[kVA]	209	264	332	397	487	588
输出功率								
连续 (400 V)		[kVA]	147	180	218	274	333	407
连续 (460 V)		[kVA]	151	191	241	288	353	426
额定输入电流								
连续 (400 V)		[A]	204	251	304	381	463	567
间歇 (460/500 V)		[A]	183	231	291	348	427	516
460 V 时, 最大额定负载时的预计功率损耗		[W]	2555	2949	3764	4109	5129	6663
效率			0.98					
最大电缆规格 主电源、电机、制动器和负载共享		[mm ²] ([AWG])	2 x 95 (2 x 3/0)			2 x 185 (2 x 350 mcm)		
外置输入 (主电源) 熔断器的最大数目		[A]	315	350	400	550	630	800
重量								
IP 20、IP 21、IP 54		[kg]	62 (D1h + D3h) 166 (D5h), 129 (D6h)			125 (D2h + D4h) 200 (D7h), 225 (D8h)		

VLT® HVAC Drive 525 – 600 V AC

机箱																		
IP 20 机架		A3				A3			B3			B4			C3		C4	
IP 21/Type 1									B1			B2		C1			C2	
IP 55, IP 66/类型 4x		A5																
		P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5										
标准轴输出功率	[kW]	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
输出电流																		
连续 (3 x 525 – 550 V)	[A]	2.6	2.9	4.1	5.2	6.4	9.5	11.5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
间歇 (3 x 525 – 550 V)	[A]	2.9	3.2	4.5	5.7	7.0	10.5	12.7	21	25	31	40	47	59	72	96	116	151
连续 (3 x 525 – 600 V)	[A]	2.4	2.7	3.9	4.9	6.1	9.0	11.0	18	22	27	34	41	52	62	83	100	131
间歇 (3 x 525 – 600 V)	[A]	2.6	3.0	4.3	5.4	6.7	9.9	12.1	20	24	30	37	45	57	68	91	110	144
输出功率																		
连续 (525 V AC)	[kVA]	2.5	2.8	3.9	5.0	6.1	9.0	11.0	18.1	21.9	26.7	34.3	41	51.4	61.9	82.9	100	130.5
连续 (575 V AC)	[kVA]	2.4	2.7	3.9	4.9	6.1	9.0	11.0	17.9	21.9	26.9	33.9	40.8	51.8	61.7	82.7	99.6	130.5
额定输入电流																		
连续 (3 x 525 – 600 V)	[A]	2.4	2.7	4.1	5.2	5.8	8.6	10.4	17.2	20.9	25.4	32.7	39	49	59	78.9	95.3	124.3
间歇 (3 x 525 – 600 V)	[A]	2.7	3.0	4.5	5.7	6.4	9.5	11.5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
最大额定负载时的预计功率损耗	[W]	50	65	92	122	145	195	261	300	400	475	525	700	750	850	1100	1400	1500
效率		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
最大电缆规格 IP 20, 主电源, 电机, 制动器	[mm²] ([AWG])	4 (12)							10 (8)			35 (2)			50 (1/0)		95 (4/0)	120 (250 MCM)
最大电缆规格 IP 21/55/66, 主电源, 电机, 制动器	[mm²] ([AWG])	4 (12)							10 (8)			35, 25, 25 (2, 4, 4)		50 (1)		150 (300 MCM)		
最大电缆规格 主电源 含主电源断路开关	[mm²] ([AWG])	4 (12)							16, 10, 10 (8, 8, 8)			50, 35, 35 (1, 2, 2)			95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)			185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)
最大外接输入快熔	[A]	10	10	20	20	20	32	32	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
重量																		
IP 20	[kg]	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.6	6.6	12	12	12	23.5	23.5	23.5	35	35	50	50
IP 21、IP 55、IP 66	[kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65

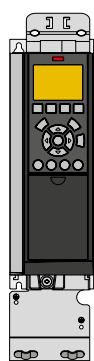
VLT® HVAC Drive 3 x 525-690 V AC

机箱	IP 20		A3							B4					C3		D3h			
	IP 21/IP 55									B2					C2					
			P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K5	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
标准轴输出功率 (690 V)	[kW]	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90		
输出电流 (110% 高过载, 持续 1 分钟)																				
连续 (3 x 525-550 V)	[A]	2.1	2.7	3.9	4.9	6.1	9	11	14	19	23	28	36	43	54	65	87	105		
间歇 (3 x 525-550 V)	[A]	3.4	4.3	6.2	7.8	9.8	14.4	17.6	22.4	20.9	25.3	30.8	39.6	47.3	59.4	71.5	95.7	115.5		
连续 kVA (3 x 551-690 V)	[A]	1.6	2.2	3.2	4.5	5.5	7.5	10	13	18	22	27	34	41	52	62	83	100		
间歇 kVA (3 x 551-690 V)	[A]	2.6	3.5	5.1	7.2	8.8	12	16	20.8	19.8	24.2	29.7	37.4	45.1	57.2	68.2	91.3	110		
输出功率																				
连续 (550 V) (A3 525 V)	[kVA]	1.9	2.5	3.5	4.5	5.5	8.2	10	13.3	18.1	21.9	26.7	34.3	41.0	51.4	61.9	82.9	100		
持续 (690 V)	[kVA]	1.9	2.6	3.8	5.4	6.6	9	12	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																				
连续 (3 x 525-550 V)	[A]	1.9	2.4	3.5	4.4	5.5	8	10	15	19.5	24	29	36	49	59	71	87	99		
间歇 (3 x 525-550 V)	[A]	3	3.9	5.6	7.1	8.8	13	16	23.2	21.5	26.4	31.9	39.6	53.9	64.9	78.1	95.7	108.9		
连续 kVA (3 x 551-690 V)	[A]	1.4	2	2.9	4	4.9	6.7	9	14.5	19.5	24	29	36	48	58	70	86	94.3		
间歇 kVA (3 x 551-690 V)	[A]	2.3	3.2	4.6	6.5	7.9	10.8	14.4	23.2	21.5	26.4	31.9	39.6	52.8	63.8	77	94.6	112.7		
最大额定负载时的 预计功率损耗	[W]	44	60	88	120	160	220	300	150	220	300	370	440	740	900	1100	1500	1800		
效率		0.96							0.98											
最大电缆横截面 主电源、电机、制动器和负载共享	[mm²] ([AWG])	4 (12)							35 (2)											
最大断路器规格 (主电源)	[A]	-							63					80	100	125	160		-	
重量																				
IP 20	[kg]	6.6							21.5 (B4)					35 (C3)		62 (D3h)				
IP 21, IP 55	[kg]	-							27 (B2)					65 (C2) – 62 (D3h)						

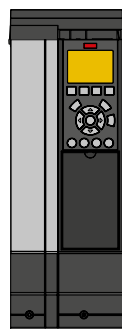
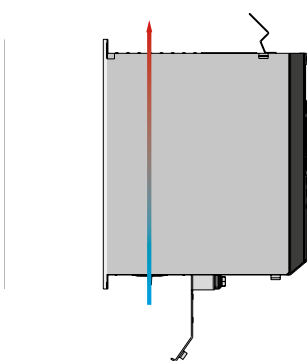
VLT® HVAC Drive 3 x 525-690 V AC

机箱	IP 20		D3h					D4h			
	IP 21, IP 55		D1h + D5h + D6h					D2h + D7h + D8h			
			N75K	N90K	N110	N132	N160	N200	N250	N315	N400
标准轴输出功率 (525 V)		[kW]	55	75	90	110	132	160	200	250	315
标准轴输出功率 (575 V)		[HP]	75	100	125	150	200	250	300	350	400
标准轴输出功率 (690 V)		[kW]	75	90	110	132	160	200	250	315	400
输出电流											
持续 (550 V)		[A]	90	113	137	162	201	253	303	360	418
间歇 (550 V)		[A]	99	124	151	178	221	278	333	396	460
连续 (575/690 V)		[A]	86	108	131	155	192	242	290	344	400
间歇 (575/690 V)		[kVA]	95	119	144	171	211	266	319	378	440
输出功率											
持续 (525 V)		[kVA]	86	108	131	154	191	241	289	343	398
持续 (575 V)		[kVA]	86	108	130	154	191	241	289	343	398
持续 (690 V)		[kVA]	103	129	157	185	229	289	347	411	478
额定输入电流											
持续 (550 V)		[A]	89	110	130	158	198	245	299	355	408
持续 (575 V)		[A]	85	106	124	151	189	234	286	339	390
持续 (690 V)		[A]	87	109	128	155	197	240	296	352	400
525/575 V 时的预计功率损耗		[W]	1162	1428	1739	2099	2646	3071	3719	4460	5023
690 V 时的预计功率损耗		[W]	1204	1477	1796	2165	2738	3172	3848	4610	5150
效率			0.98								
最大电缆规格 主电源、电机、制动器和负载共享		[mm ²] ([AWG])	2 x 95 (2 x 3/0)					2 x 185 (2 x 350 mcm)			
最大外接输入快熔 (主电源)		[A]	160	315			350		400	500	550
重量											
IP 20、IP 21、IP 54		[kg]	62 (D1h + D3h) 166 (D5h), 129 (D6h)					125 (D2h + D4h) 200 (D7h), 225 (D8h)			

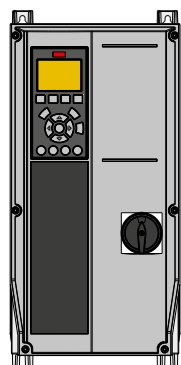
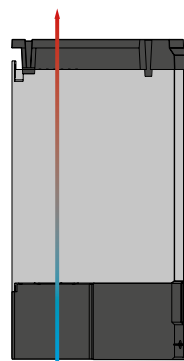
外型尺寸和气流



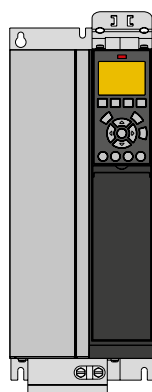
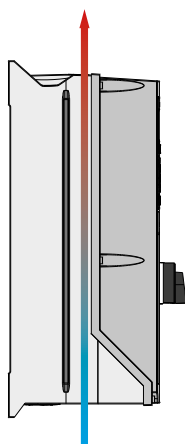
A2 IP 20



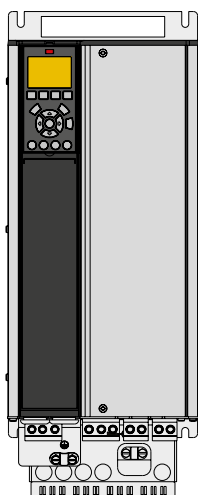
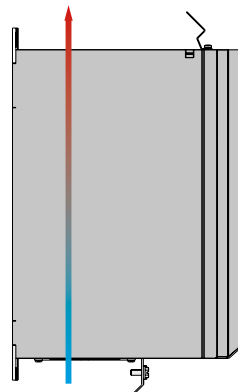
A3, IP 21/Type 12 NEMA 1 套件



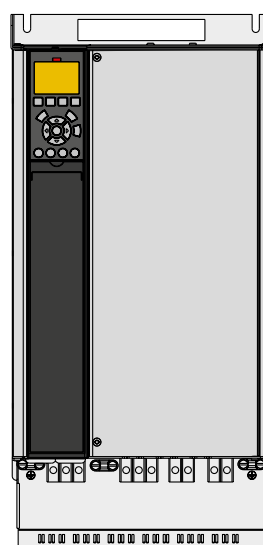
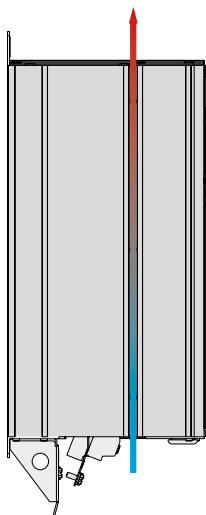
带主电源断路开关的 A4 IP 55



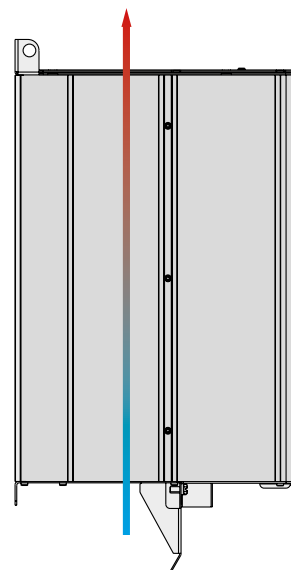
B3 IP 20



B4 IP 20



C3 IP 20

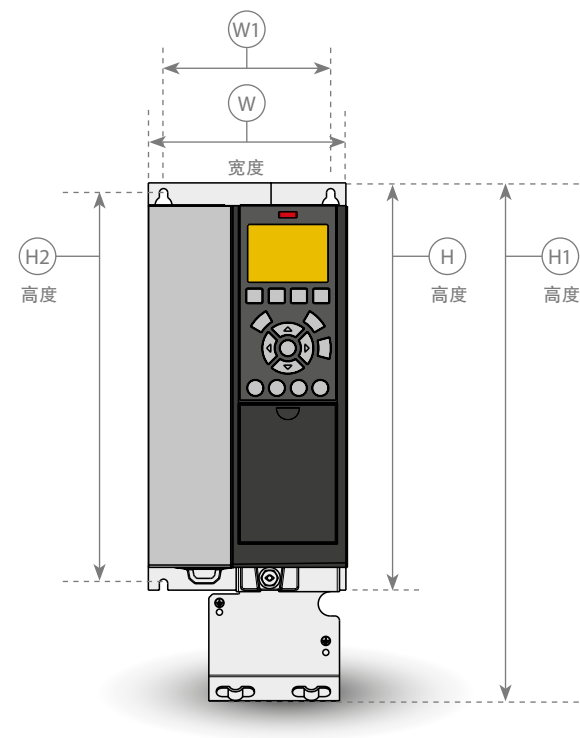


有关其他机架的信息, 请参阅 VLT® HVAC Drive FC 102 设计指南, 可从 <http://www.danfoss.com/Products/Literature/VLT+Technical+Documentation.htm> 获得。

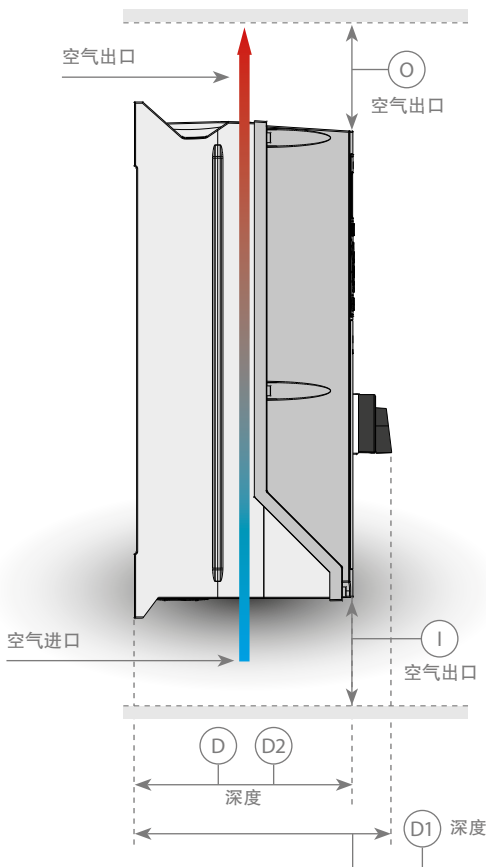
A、B 和 C 型机柜

	VLT® HVAC Drive													
机架	A2		A3		A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
机箱	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 背板高度	268	375	268	375	390	420	480	650	399	520	680	770	550	660
H1 mm 带有现场总线电缆去耦板	374	–	374	–	–	–	–	–	420	595	–	–	630	800
H2 mm 与安装孔的距离	254	350	257	350	401	402	454	624	380	495	648	739	521	631
W mm	90	90	130	130	200	242	242	242	165	230	308	370	308	370
W1 mm 安装孔之间的距离	70	70	110	110	171	215	210	210	140	200	272	334	270	330
D mm 不带选件 A/B 时的深度	205	207	205	207	175	195	260	260	249	242	310	335	333	333
D1 mm 带主电源断开开关	–	–	–	–	206	224	289	290	–	–	344	378	–	–
D2 mm 带选件 A/B	220	222	220	222	175	195	260	260	262	242	310	335	333	333
 I (空气进口) mm (英寸)	100	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
	100	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
重量 (kg)	4.9	5.3	6.6	7	9.7	13.5/ 14.2	23	27	12	23.5	45	65	35	50

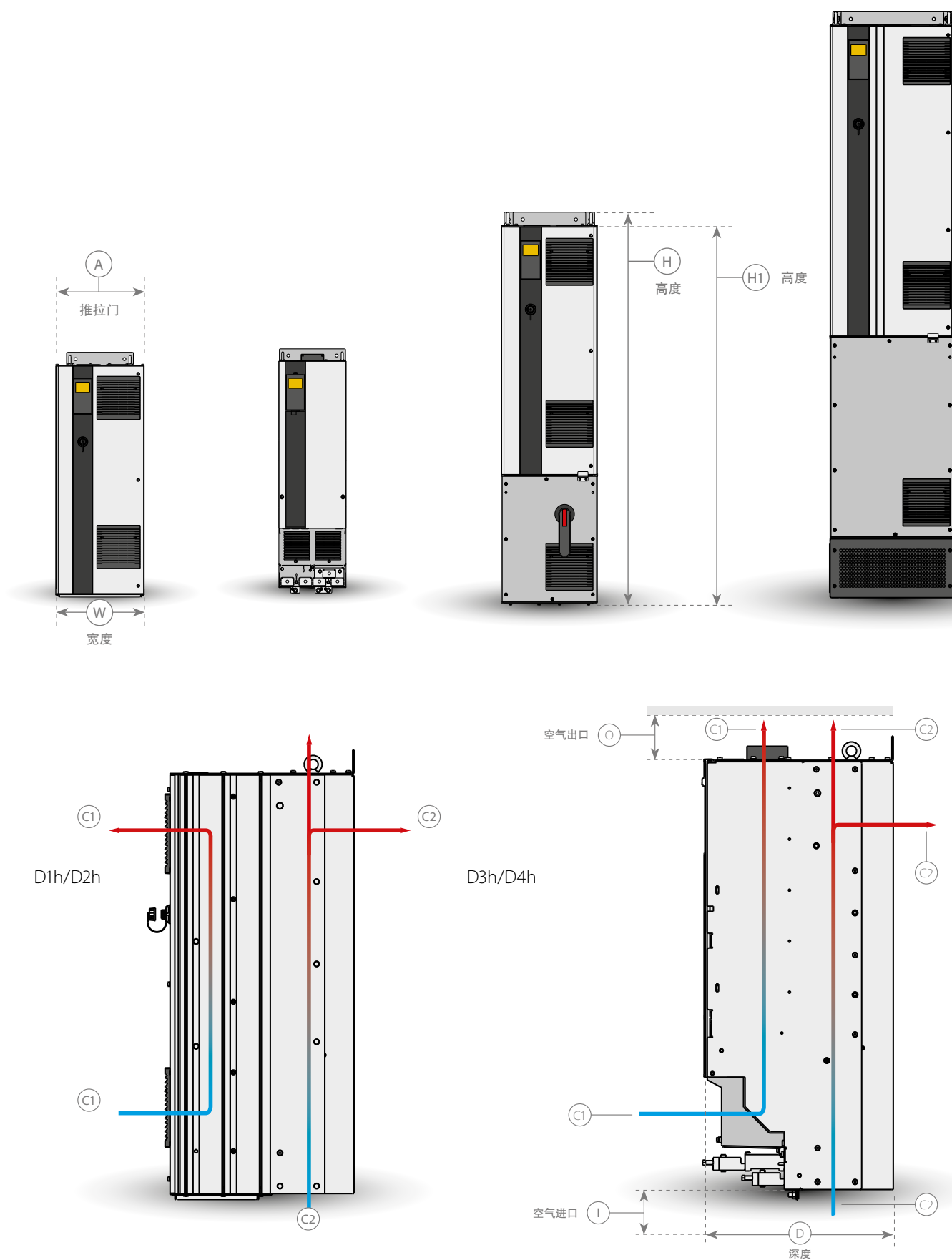
A3 IP 20



带主电源断路开关的 A4 IP 55



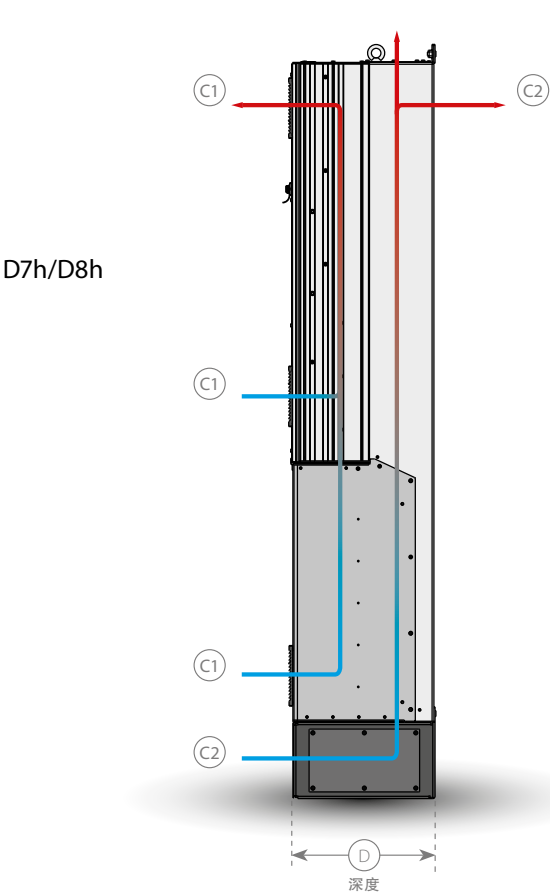
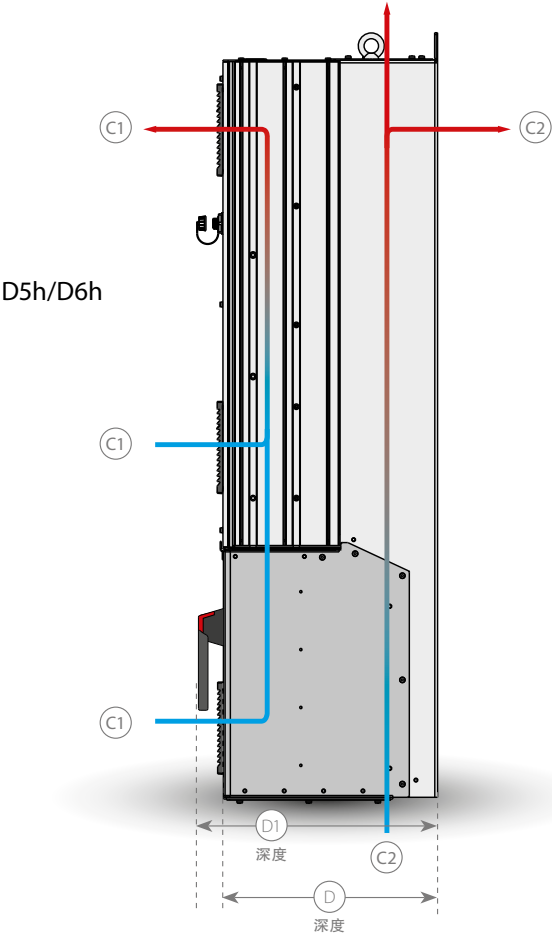
外型尺寸和气流



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

D 型机柜

	VLT® HVAC Drive							
机架	D1h	D2h	D3h	D4h	D5h	D6h	D7h	D8h
机箱	IP 21/IP 54		IP 20		IP 21/IP 54			
H mm 背板高度	901	1107	909	1122	1324	1665	1978	2284
H1 mm 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 带主电源断开开关	–	–	–	–	426	426	429	447
推拉门 A mm	298	395	不适用	不适用	298	298	395	395
空气冷却	I (空气进口) mm	225	225	225	225	225	225	225
	O (空气出口) mm	225	225	225	225	225	225	225
	C1	102 m³/h (60 cfm)	204 m³/h (120 cfm)	102 m³/h (60 cfm)	204 m³/h (120 cfm)	102 m³/h (60 cfm)		204 m³/h (120 cfm)
	C2	420 m³/h (250 cfm)	840 m³/h (500 cfm)	420 m³/h (250 cfm)	840 m³/h (500 cfm)	420 m³/h (250 cfm)		840 m³/h (500 cfm)





A 选件: 现场总线

适用于 A、B、C 和 D 型机柜



现场总线

A

VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101

VLT® DeviceNet MCA 104

VLT® LonWorks MCA 108

VLT® BACnet MCA 109

VLT® PROFINET MCA 120

VLT® EtherNet/IP MCA 121

VLT® Modbus TCP MCA 122

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 标准式，130B1200 涂层式

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 标准式，130B1202 涂层式

VLT® LonWorks MCA 108

LonWorks 是一套为楼宇自动化开发的现场总线系统。它可使同一系统（对等）内的各个设备之间进行通信，从而支持分散式控制。

- 无需使用大型主工作站（主-从）
- 装置直接接受信号
- 支持 Echelon 自由拓扑接口（灵活接线与安装）
- 支持内置 I/O 与 I/O 选件（可轻松实施分散 I/O）
- 可通过总线电缆将传感器信号快速移至其他控制器
- 经过认证符合 LonMark 3.4 版规范要求

订购号

130B1106 标准式，130B1206 涂层式

VLT® BACnet MCA 109

用于全球楼宇自动化的开放通信协议。BACnet 协议是一种全球性协议，可高效率地将楼宇自动化设备的所有零件从执行机构集成至楼宇管理系统中。

通过 BACnet 选件可读取所有模拟与数字输入，以及控制 VLT® HVAC Drive 的所有模拟与数字输出。可独立于变频器的功能操作所有输入与输出，从而用作远程 I/O：

- COV (变化值)
- 读/写多个属性
- 报警/警告处理

订购号

130B1144 标准式，130B1244 涂层式

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 标准式，130B1235 涂层式

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 标准式，130B1219 涂层式

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。

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 标准式，130B1296 涂层式

VLT® DeviceNet Converter MCA 194

VLT® DeviceNet Converter 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 标准式，130B5601 涂层式

B 选件：功能扩展件

适用于 A、B、C 和 D 型机柜



功能扩展件

B

VLT® 通用 I/O MCB 101

VLT® 继电器选件 MCB 105

VLT® 模拟 I/O 选件 MCB 109

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 Series

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 0-24V；逻辑 '0' < 5V；逻辑 '1' > 10V
- 2 个模拟输入 0-10V；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 标准式，130B1212 涂层式

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 φ 为 0.4 时的 AC-15 电感性负载 交流 240V，0.2 A
- DC-1 电阻性负载 直流 24V，1 A
- cos φ 为 0.4 时的 DC-13 电感性负载 直流 24V，0.1 A

最小端子负载：

- DC 5V 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 标准式，130B1210 涂层式

VLT® 模拟 I/O 选件 MCB 109

这一模拟输入/输出选件可轻松安装在变频器中，可使用附加输入/输出升级至先进的性能与控制。该选件还可使用用于变频器内置时钟的电池备用电源升级变频器。这可确保变频器的所有时钟功能（如：计时操作等）稳定使用。

- 3 个模拟输入，每个输入可配置为电压与温度输入
- 连接 0-10V 模拟信号与 PT1000 和 NI1000 温度输入
- 3 个模拟输出，每个输出可配置为 0-10V 输出
- 包括用于变频器中标准时钟功能的备用电源

备用电池通常持续 10 年（视环境而定）。

订购号

130B1143 标准式，130B1243 涂层式

B 选件：功能扩展件

适用于 A、B、C 和 D 型机柜



VLT® PTC 热敏电阻卡 MCB 112

符合 ATEX 的模块，具有用于单个 EEx d 电机的热防护装置 (Ziehl MS 220 DA)。

- 1 个经过认证符合 PTB 要求的热敏电阻输入
- 1 个用于集成安全中断扭矩 (STO) 功能的关闭信号
- 1 个用于识别错误的逻辑输出

订购号

NA 标准式，130B1137 涂层式

* 为了使用此选件，需要使用 STO 功能（选配端子 37，请见第 21 页“安全”）

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 标准式，130B1272 涂层式

VLT® 安全选件 MCB 140 Series

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

D 选件：外接电源

适用于 A、B、C 和 D 型机柜



选件插槽

D

VLT® 24 V 直流电源选件 MCB 107

VLT® 24 V 直流电源选件 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 µF
- 加电延迟 < 0.6 s

订购号

130B1108 标准式，130B1208 涂层式

附件

适用于 A、B、C 和 D 型机柜

LCP
VLT® 控制面板 LCP 101 (数字) 订货号: 130B1124
VLT® 控制面板 LCP 102 (图形) 订货号: 130B1107
LCP 的面板安装套件 IP 20 机箱订货号 130B1113: 带固定件、衬垫、图形 LCP 和 3 米长电缆 130B1114: 带固定件、衬垫、数字式 LCP 和 3 米长电缆 130B1117: 带固定件、衬垫、无 LCP、带 3 米长电缆 130B1170: 带固定件、衬垫、无 LCP
IP 55 机箱订货号 130B1129: 带固定件、衬垫、暗盖和 8 米长自由端电缆
功率选件*
VLT® Sine-Wave Filter MCC 101
VLT® dU/dt Filter MCC 102
VLT® Common Mode Filters MCC 105
VLT® Advanced Harmonic Filter AHF 005/010
VLT® Brake Resistors MCE 101
附件
Profibus SUB-D9 适配器 IP 20, A2 与 A3 订货号: 130B1112
USB 扩展件 订货号: 130B1155: 350 mm 电缆 130B1156: 650 mm 电缆
IP 21/Type 1 (NEMA 1) 套件 订购号 130B1122: 适用于机架规格 A2 130B1123: 适用于机架规格 A3 130B1187: 适用于机架规格 B3 130B1189: 适用于机架规格 B4 130B1191: 适用于机架规格 C3 130B1193: 适用于机架规格 C4
电动机连接器 订货号: 130B1065: 机架 A2 至 A5 (10 件)
主电源连接器 订货号: 130B1066: 10 个 IP 55 主电源连接器 130B1067: 10 个 IP 20/21 主电源连接器
继电器 1 端子 订货号: 130B1069 (10 个用于继电器 01 的 3 柱式连接器)
继电器 2 端子 订货号: 130B1068 (10 个用于继电器 02 的 3 柱式连接器)
控制卡端子 订货号: 130B0295

*订货号: 请参阅相关设计指南

适用于 A、B、C 和 D 型机柜的订购类型代码

[1]

[2]

[3]

[4]

[5]

[6]

[7]

[8]

[9]

[10]

[11]

[12]

[13]

[14]

[15]

[16]

[17]

[18]

[19]

FC- - - - - - - - - - - - - - - - - CX - X - XX -

[1] 应用 (字符 4-6)	
102	VLT® HVAC Drive FC 102
[2] 功率规格 (字符 7-10)	
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
P90K	90 kW / 125 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
N400	400 kW / 550 HP
[3] 交流线路电压 (字符 11-12)	
T2	3 x 200/240 V AC (1.1 – 45 kW)
T4	3 x 380/480 V AC (1.1 – 1000 kW)
T6	3 x 525/600 V AC (1.1 – 90 kW)
T7	3 x 525/690 V AC (1.1 – 1400 kW)
[4] 机箱 (字符 13-15)	
用于机柜安装:	
E20	IP 20/机架 (机架 A2、A3、B3、B4、C3、C4、D3h、D4h)
独立:	
E21	IP 21/类型 1 (机架 B1、B2、C1、C2、D1h、D2h、D5h、D6h、D7h、D8h)
E54	IP 54/类型 12 (机架 D1h、D2h、D5h、D6h、D7h、D8h)
E55	IP 55 (机架 A5、B1、B2、C1、C2)
E66	IP 66/类型 4X 户外* (机架 A5、B1、B2、C1、C2)
Z55	IP 55/类型 12 (机架 A4)
Z66	IP 66/NEMA 4X* (机架 A4)
特殊设计:	
P20	IP 20 (B4、C3、C4 型机架 – 带背板)
E2M	IP 21/类型 1, 带主电源屏蔽 (机架 D1h、D2h、D5h、D6h、D7h、D8h)
P21	IP 21/类型 1 (E21 型机架 – 带背板)
E2M	IP 54/类型 12, 带主电源屏蔽 (机架 D1h、D2h、D5h、D6h、D7h、D8h)

* 仅限美国

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、端子和监视选项 – 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 (仅限 A、B 和 C 型机架)
H5	A2 (C3) 类射频干扰滤波器 海上耐震
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, 无制动功能
R	再生端子 (仅限 D 型机架)
U	制动 IGBT 及安全停止 op
[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 (LCP101)
G	图形化本地控制面板 (LCP102)
[8] PCB 涂层 – IEC 721-3-3 (字符 20)	
X	无保护涂层 (等级 3C2)
C	所有 PCB 上的保护涂层 (等级 3C3)
R	保护涂层且耐震
[9] 主电源输入 (字符 21)	
X	无主电源选项
1	主电源断开
7	熔断器 (仅限 D 型机架)
8	主电源断路器和负载共享 (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 IP20)
D	负载共享端子 (仅限 B1、B2、C1 和 C2 型机架。仅限 D 型机架 IP20)
3	主电源断路器 + 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)
5	主电源断路、熔断和负载共享
E	主电源断路器 + 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
S	美制电缆入口 (不用于 A4 机架)
[11] 24V 辅助电源和外部温度监视 (字符 23)	
X	无调整
Q	散热片气流罩板 (仅限 D 机架)
[12] 特殊型号 (字符 24-27)	
SXXX	无选项

[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、意大利语和芬兰语
有关其他语言选项的信息, 请与厂商联系	
[14] 现场总线 (字符 29-30)	
AX	无选项
A0	VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101
A4	VLT® DeviceNet MCA 104
AG	VLT® LonWorks MCA 108
AJ	VLT® BACnet MCA 109
AL	VLT® PROFINET MCA 120
AN	VLT® EtherNet/IP MCA 121
AQ	VLT® Modbus TCP MCA 122
[15] 应用 (字符 31-32)	
BX	无应用选项
BK	VLT® Generel Purpose MCB 101
BP	VLT® Relay Option MCB 105
BZ	VLT® Safety PLC I/O MCB 108
B0	VLT® Analog I/O Option MCB 109
B2	VLT® PTC Thermistor Card MCB 112
B4	VLT® Sensor Input Card MCB 114
[19] 控制电源备用输入 (字符 38-39)	
DX	未安装直流输入
D0	VLT® 24 V 直流电源选项 MCB 107

1) 缩短电动机电缆长度

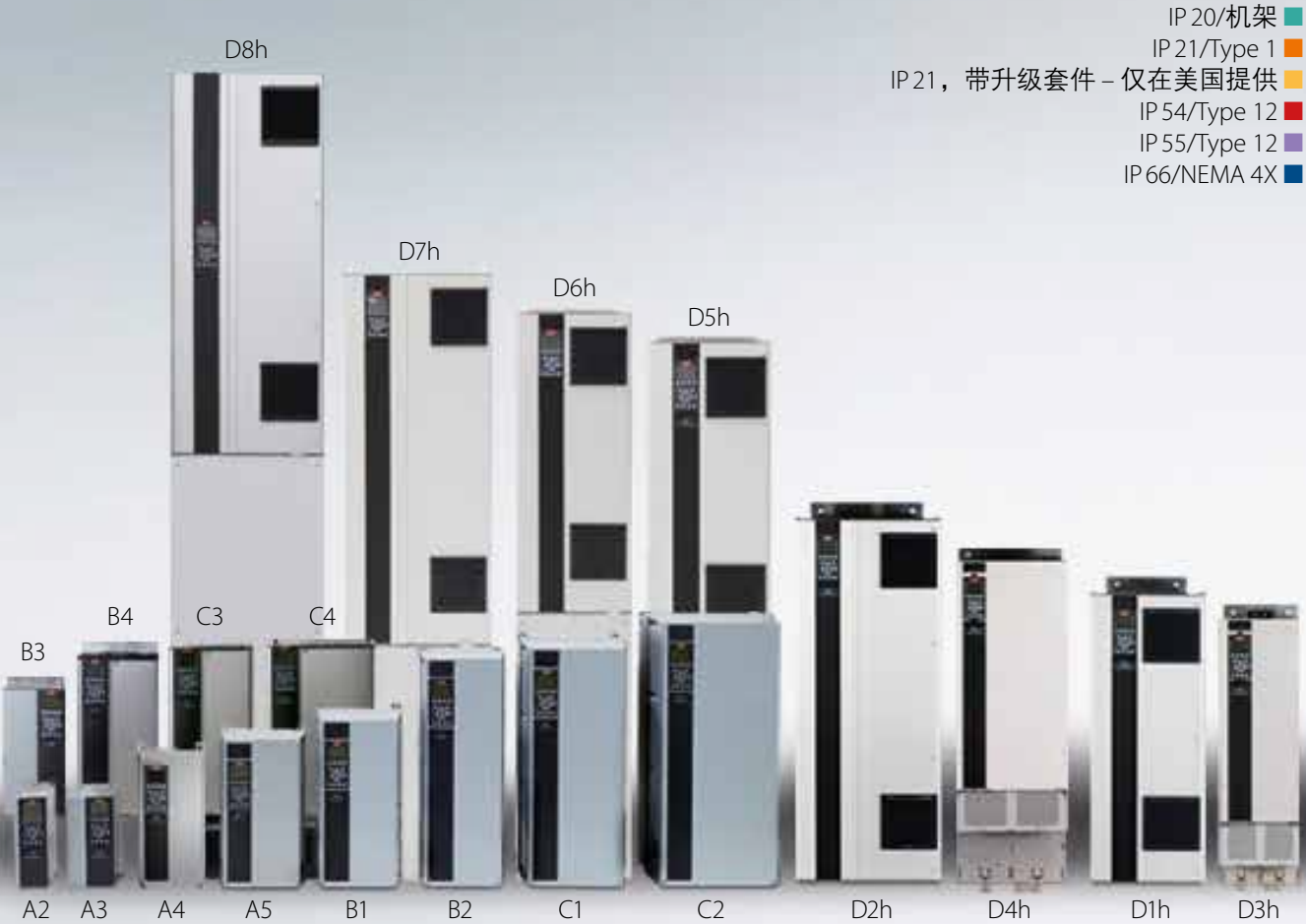
请注意, 并非所有组合都可以进行。如需帮助, 可使用以下网站上的联机配置软件来配置变频器: driveconfig.danfoss.com

Danfoss 将根据您的选择生产您需要的 VLT® HVAC Drive。
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。

功率和机箱

VLT® HVAC Drive		T2 200–240 V					T4/T5 380–480 V						T6 525–600 V					T7 525–690 V								
FC 102	kW	A	IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	A		IP 20	IP 21	IP 54	IP 55	IP 66	A		IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	A		IP 20	IP 21	IP 54	IP 55	IP 66
							≤ 440 V	> 440 V						≤ 550 V	> 550 V					550 V	690 V					
P1K1	1.1	6.6					3	2.7						2.6	2.4					2.1	1.6					
P1K5	1.5	7.5	A2	A2	A4 A5	A4 A5	4.1	3.4	A2	A2		A4 A5	A4 A5	2.9	2.7	A3	A3	A5	A5	2.7	2.2	A3	A3		A5	A5
P2K2	2.2	10.6					5.6	4.8						4.1	3.9					3.9	3.2					
P3K0	3.0	12.5	A3	A3	A5	A5	7.2	6.3						5.2	4.9					4.9	4.5					
P3K7	3.7	16.7																								
P4K0	4.0						10	8.2	A2	A2		A4/A5		6.4	6.1					6.1	5.5					
P5K5	5.5	24.2					13	11				A5	A5	9.5	9	A3	A3	A5	A5	9	7.5	A3	A3		A5	A5
P7K5	7.5	30.8	B3	B1	B1	B1	16	14.5	A3	A3				11.5	11					11	10					
P11K	11	46.2					24	21						19	18					14	13					
P15K	15	59.4					32	27	B3	B1		B1	B1	23	22	B3	B1	B1	B1	19	18					
P18K	18.5	74.8	B4	B2	B2	B2	37.5	34						28	27					23	22	B4	B2		B2	
P22K	22	88	C3	C1	C1	C1	44	40				B2	B2	36	34	B4	B2	B2	B2	28	27					
P30K	30	115					61	52	B4	B2				43	41					36	34					
P37K	37	143					73	65						54	52					43	41					
P45K	45	170	C4	C2	C2	C2	90	80				C1	C1	65	62	C3	C1	C1	C1	54	52	C3			C2	
P55K	55						106	105	C3	C1				87	83					65	62		C2		C2	
P75K	75						147	130				C2	C2	105	100					87	83					
P90K	90						177	160	C4	C2				137	131	C4	C2	C2	C2	105	100					
N75K*	75																			90	86					
N90K*	90																			113	108	D3h	D1h D5h D6h	D1h D5h D6h		
N110	110						212	190												137	131					
N132	132						260	240	D3h	D1h D5h D6h	D1h D5h D6h									162	155					
N160	160						315	302												201	192					
N200	200						395	361												253	242					
N250	250						480	443	D4h	D2h D7h D8h	D2h D7h D8h									303	290	D4h	D2h D7h D8h	D2h D7h D8h		
N315	315						588	535												360	344					
N400*	400																			418	400					

* 仅限 690 V



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 ■

VLT® 品牌的内涵

丹佛斯传动部是全球专业变频调速器供应商的领军者，而且仍在继续扩大市场份额。

保护环境

VLT® 产品的生产着眼于生产者和用户的环境和安全。

一切活动的计划和执行都考虑到所有员工、内部和外部环境。尽量减少生产中的噪声、烟雾或其他污染，并确保污染物的安全处理。

联合国全球公约

丹佛斯签署了联合国关于社会和环境责任的全球公约，公司的一切行动都对当地社会负责。

产品影响

一年生产的 VLT® 系列变频调速器可节省相当于一家发电厂的年发电量。同时更好的过程控制可提高产品质量、减少废物排放和降低设备磨损。



致力于传动控制产品

丹佛斯于 1968 年首次在全球批量生产并销售用于交流电机的变速传动装置，命名为 VLT®。自此以来，我们直专致于该业务。

丹佛斯传动部共有两千多名员工在全世界一百多个国家从事研发、生产和销售变频调速器和软启动器，并且只专注于该产品。

智能和创新

丹佛斯传动部的开发者们在开发以及设计、制造和配置过程中一直完全采用模块化的原则。

未来产品的特性是在专业化技术平台上并行开发出来的。这样，各个部件的开发就能并行地进行，同时减少了进入市场的时间，确保客户始终能享受到产品的最新功能。

依靠专业技术人员

丹佛斯传动部对产品的每一个重要组成要素负责。通过对产品的自有功能、硬件、软件、功率模块、印刷电路板和功能选件的开发和生产，我们能保证客户获得可靠的产品。

遍布全球的本地支持

VLT® 系列电机控制器广泛应用于世界各地，丹佛斯传动部在世界一百多个国家的专业技术人员，随时随地为您提供周到的服务。

丹佛斯传动部的专业技术人员将永远面对用户对变频调速器提出的各种挑战。

