

选型指南

特有的灵活开放系统实现 分布式伺服运动控制

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 和 VLT® Decentral Servo Drive DSD 510

智能

分布式变频器
解决方案

为您的分布式系统
规划提供更多设计
灵活性



分布式运动解决方案

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 和 VLT® Decentral Servo Drive DSD 510 是一个灵活的高性能分布式伺服运动解决方案的基本组成部分，专门为食品饮料和包装行业而设计。该伺服系统由集中式电源 (VLT® Servo Access Box SAB®)、驱动模块和线缆组成。

变频器装置的分布式配置有利于系统的组装、安装和操作，还能带来成本节省。

灵活解决方案

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 系统涵盖了多种应用，如转动应用、标签粘贴、压盖、食品包装和制药包装等。

ISD® 510 具有 256 个标配和高级变频器型号，4 种法兰尺寸，还有可选的机械制动以及自定义选件，可以针对具体的客户要求进行了量身定制。

DSD 510 提供了多种反馈选项，适用于多种 PM 伺服电机，提高了分布式伺服的灵活性。

两种伺服驱动器均配备了 Safe Torque Off (STO)。

通过混合式菊花链接线概念实现快速安装和成本节省

通过 VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510，丹佛斯开发出了一个灵活的分布式伺服运动系统，大幅降低了所需线缆的数量。

第一个伺服变频器通过预先配置的混合电缆连接 VLT® Servo Access Box，该电缆融合了 600V 直流电源、24V DC、STO 信号和总线通信。

这些混合电缆将这些信号进一步传输到以菊花链连接的其他伺服驱动器。这种接线基础架构的改善不再需要单独的反馈电缆和接线盒。

**通过简单的
混合接线
概念**

**实现大幅安装成本
节省**





少为这一个设备，实现了明显的空间节省。

还可与 SAB® 直接连接一个主编码器。

直观的本地控制面板 (LCP)

可插拔的 VLT® Local Control Panel (LCP) 可实现与高级伺服驱动器的直接连接，实现快速调试、诊断和检修。该设备具有字母数字显示屏、数字菜单、状态 LED 和快捷菜单。

维护成本节省

由于降低了维护成本，减少了备件库存，最大程度缩短了停工期，选择伺服解决方案的一些重要问题迎刃而解。

通过 VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 系统，丹佛斯可提供简便的预防式维护。高质量重型轴承的使用意味着系统实际上无需维护。所需的唯一备件是轴封（如果使用）。

另外，连接和断开连接混合电缆也无需任何工具。

VLT® Servo Access Box SAB®

安装在控制柜内的 SAB® 会产生 600 V 的直流电源，可以确保更高的功率密度。该设备基于丹佛斯变频器经过证明的优秀质量，提供超过 7.5 kW 和 15 A 的输出。

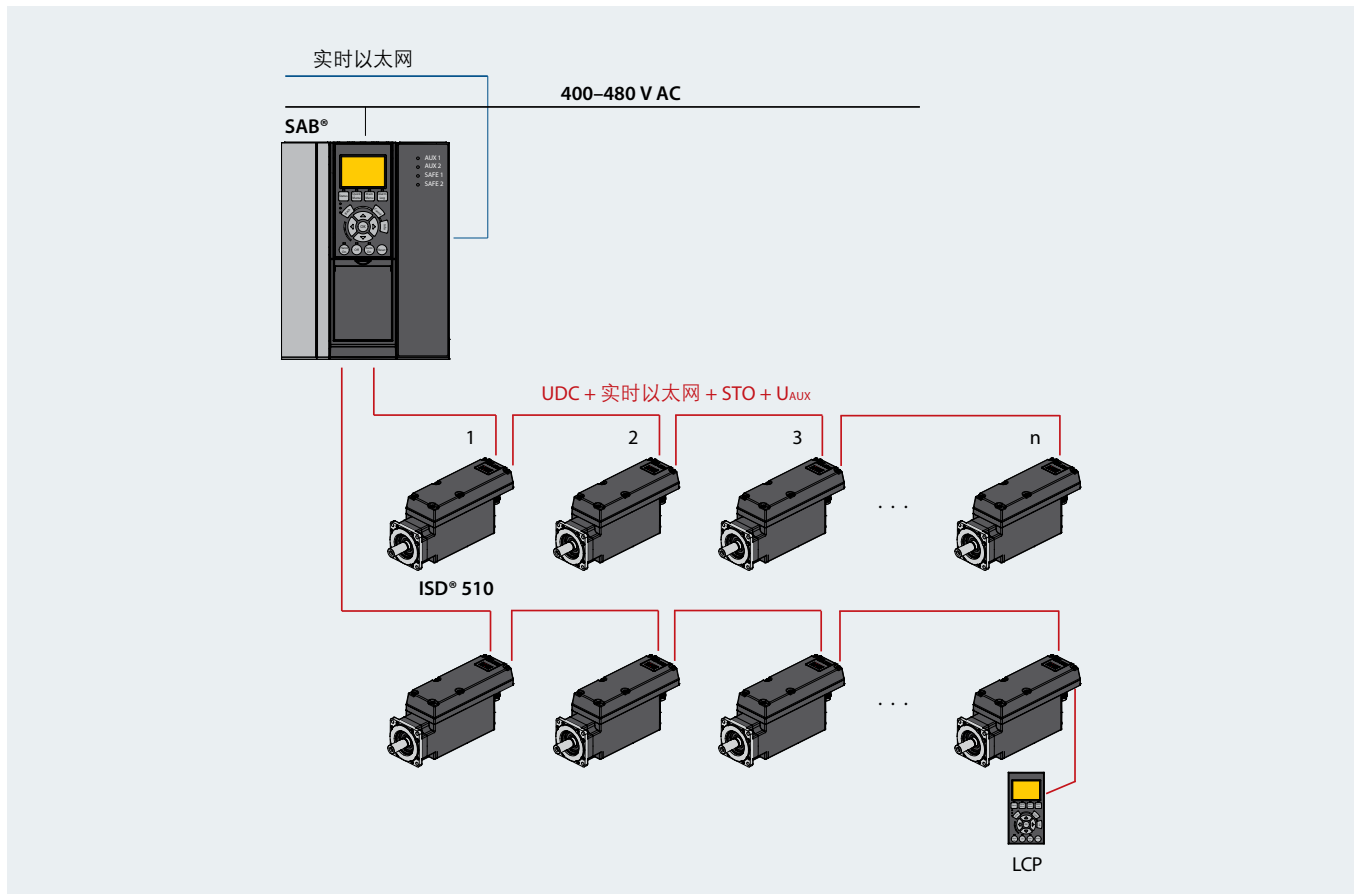
根据应用的不同，可以连接 2 个单独的输出线缆，每个连接 32 个变频器，即每个 SAB® 最多可连接 64 个变频器。将控制柜内的多个装置减

开放式系统架构

该伺服系统具有开放式的系统架构，目前支持 EtherCAT®、PROFINET® 和以太网 POWERLINK®，允许使用第三方主控制器。

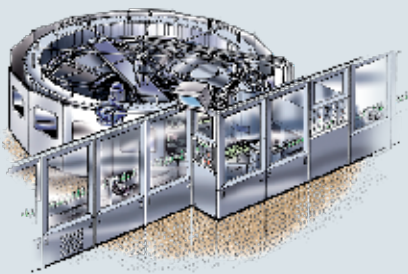
EtherNet/IP™ 正在准备期间。

可通过 IEC 61131-3 对主设备进行编程，现场总线设备可以轻松地直接插入伺服驱动器中。



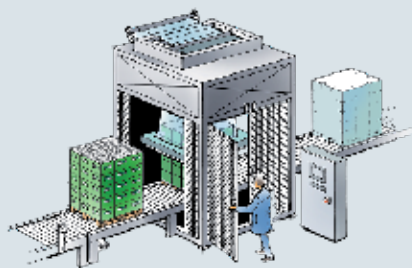


典型应用



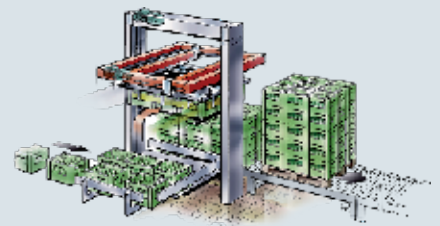
饮料

- 标签粘贴
- 压盖
- PET 吹塑
- 数字瓶印刷



食品饮料包装

- 流程包装
- 制袋机
- 托盘密封
- 收缩包装



工业和制药包装

- 托盘分装
- 顶部上料器
- 纸箱包装
- 管道填充
- 吸塑机
- 液体灌装
- 固体计量

多种优点一览

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 系统具有多种优点，不仅可以节省成本，在安装、运行和维护也具有诸多好处。

灵活快速的过程通信

具有 EtherCAT®、以太网 POWERLINK® 和 PROFINET® 的独特开放式系统架构允许选择首选的主控制器，可以实现高性能和复杂机器的开发。

快速简单的安装

通过使用菊花链形式的预配置混合电缆，减少了所需电缆的数量，降低了错误安装的风险。再结合快速锁紧接头，大大缩短了安装时间。

软件

工具箱软件使用简便，提供了用于调试、CAM 编辑、排除故障和测试运行的工具。

控制柜空间

因为控制柜内只有 VLT® Servo Access Box SAB® 设备，所以其尺寸可以大幅减小。在某些应用中，控制柜甚至可以集成到机器机架中。

成本高效的解决方案

根据应用的不同，每个 SAB® 最多可为 64 个变频器供电，减少了所需电源或配电模块的数量。标配和高级伺服变种允许针对应用选择最高效的产品。

高防护等级

由于以下因素，保证了卫生可靠性：

- 壳体为 IP67（轴为 IP65）
- 震动等级 3M7（适用于旋转机器部件）
- 化学品等级 3C3

缩短停机时间

通过伺服驱动器和 SAB® 上的 LED 可以快速检测故障。LCP 可用于直接读取高级伺服驱动器和 SAB® 上的错误日志。

高级用户界面

3 个额外端口分别用于：

- I/O 和外部编码器（如归位或限位开关）
- LCP
- 全功能以太网端口（直接连接第三方现场总线设备）

直观的 LCP

由于以下因素，操作简便：

- 字母数字显示屏和数字菜单
- 快捷菜单
- 制动控制（用于测试）



平滑表面

伺服驱动器具有完全平滑、易于清洁的表面，不带冷却散热片或风扇。此设计特征使其非常适用于食品饮料和制药应用。

保护

高防护等级

经过多年食品饮料行业的合作经验，丹佛斯比任何企业都了解对于坚固防护结构的需求。

因此，VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 的机箱具有 IP54 和 IP67（轴 IP65）防护等级。VLT® Decentral Servo Drive DSD 510 机箱具有 IP67 防护等级。





灵活的伺服动作解决方案
具有独特的开放式系统架构

实时通信

快速的过程通信

因为该伺服系统支持 PROFINET®、EtherCAT® 和以太网 POWERLINK®, 所以保证了快速过程通信。

EtherNet/IP™ 正在规划中。

伺服驱动器内的智能

运动控制集成至变频器中, 以便可以单独进行运动序列。正因为如此, 系统尺寸可以独立于控制器进行扩展。

用户友好的编程

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510 和 VLT® Decentral Servo Drive DSD 510 系统包含了多种运动库, 以便集成在相应的 PROFINET®、EtherCAT® 或以太网 POWERLINK® 设计环境中。

对于行业标准 IEC 61131-3 的符合性提高了开发应用时的效率, 降低了软件维护成本。

EtherCAT®

ETHERNET
POWERLINK

PROFI
NET®

功能和优点

功能	优点
动态伺服性能	快速、准确、节能
紧凑型分布式伺服变频器	更低的成本和高灵活性
位于机架尺寸 1-4 中的多种集成式伺服变频器型号	选择符合应用转矩和电源要求的最合适变频器
实时系统 PROFINET®、EtherCAT® 和以太网 POWERLINK®	快速的过程通信
通过 IEC 61131-3 进行控制	开放系统
系统设置性能	简单快速地配置多个驱动器
菊花链概念的混合电缆	安装快速简单, 减少电缆数
可插拔本地控制面板 (LCP)	直接连接高级伺服变频器, 可实现快速调试、诊断和检修
伺服变频器和 SAB® 上的 LED	快速高效的监控
标配和高级伺服变频器型号	成本高效的解决方案
VLT® Decentral Servo Drive DSD 支持 HIPERFACE DSL®	单条电缆技术, 减少了电缆数

可用选项

ISD® 510

- 机械夹持制动
- 反馈:
 - 旋变
 - 单转
 - 多转
- 按需定制的法兰
- 轴封
- 挠性混合电缆

DSD 510

- 反馈:
 - 旋变
 - BiSS 单转
 - BiSS 多转
 - EnDat 2.1
 - EnDat 2.2
 - SinCos
 - Hiperface
 - Hiperface DSL
- 支持的温度传感器:
 - KTY
 - PTC
 - NTC
- 挠性混合电缆

规格

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510		机箱规格 1 和 2	机箱规格 4 和 5
额定电压	U_{DC} 链路	565 V DC	565 V DC
额定转矩	M_N	1.5-3.8 Nm	4.6-13 Nm
最大转矩	M_{0max}	6.1-13 Nm	30-50 Nm
额定电流	I_N	1.4-1.8 A	3.25-5.2 A
最大电流	I_{0max_rms}	5.7-6.4 A	21.5 A
额定转速	n_N	2400-4600 RPM	2000-3000 rpm
额定功率	P_N	0.72-0.94 kW	1.5-2.7 kW
惯量 (无机械制动)	J	0.85 / 1.45 / 2.09 / 2.73 kgcm ²	6.2/9.1/24/40 kgcm ²
主轴直径		14 / 19 mm	24/32 mm
防护等级		IP54 / IP67 (轴为 IP65)	IP54 / IP67 (轴为 IP65)
安全性		STO (Safe Torque Off)	STO (Safe Torque Off)

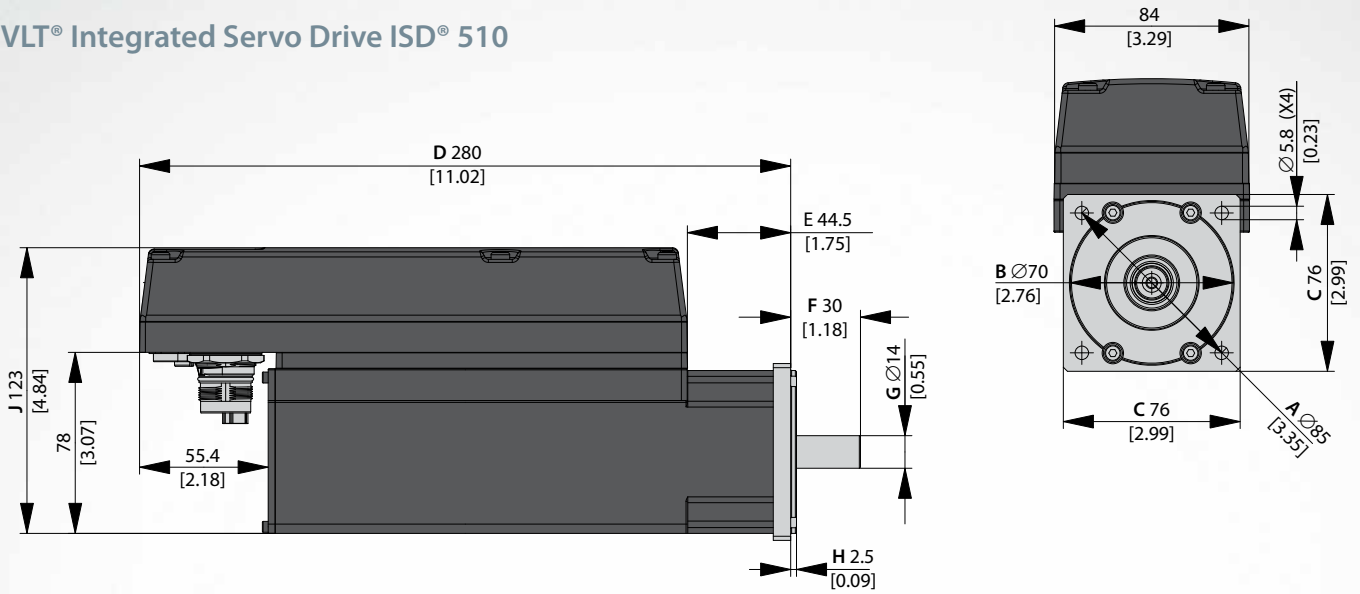
VLT® Decentral Servo Drive DSD 510		
额定电压	UDC_{LINK}	565 V DC
额定电流	I_{IN}	8.8 A
最大电流	I_{max}	21.5 A
额定功率	P_N	4.4 kW*
防护等级		IP67

* 带安装板 (mm)

VLT® Servo Access Box SAB®		
输入电压	U_{IN}	400-480 V AC ± 10%, 3 相
输入电流	I_{IN}	11.14 A @ 400 V / 9.3 A @ 480 V
输出电压	U_{OUT}	565-680 V DC ± 10%
额定功率	P_N	7.5 kW
额定电流	I_N	15 A
防护等级		IP20

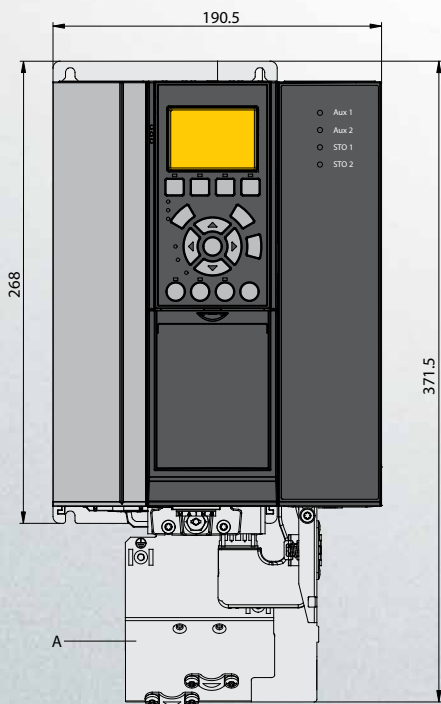
尺寸

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510



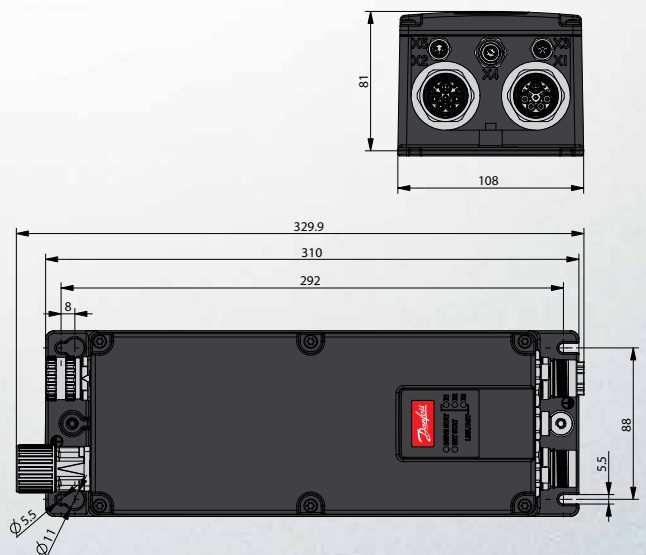
ISD® 510	尺寸 [mm]								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
尺寸 1 (1.5 Nm)	85	70	76	280	39.5	30	14	2.5	123
尺寸 2 (2.1 Nm)	100	80	84	252.5	15	40	19	3.0	137
尺寸 2 (2.9 Nm)	100	80	84	281.5	44.5	40	19	3.0	137
尺寸 2 (3.8 Nm)	100	80	84	310.5	73.5	40	19	3.0	137
尺寸 3 (4.1 Nm)	130	110	108	272	N.N.	50	24	3.0	156
尺寸 3 (5.2 Nm)	130	110	108	306	N.N.	50	24	3.0	156
尺寸 4 (9 Nm)	165	130	138	333	N.N.	58	32	3.5	186
尺寸 4 (13 Nm)	165	130	138	351	N.N.	58	32	3.5	186

VLT® Servo Access Box SAB®



A = 去耦板
所有测量值都以毫米为单位

VLT® Decentral Servo Drive DSD 510



订购类型代码

VLT® Integrated Servo Drive ISD® 510

位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
固定	I	S	D	5	1	0		T						D	6																											
型号							A		0	1	C	5			E	5	4	F	R	X	P	L	S	X	X	T	F	0	7	6	S	X	N	4	6	X	S	X	S	X		
							S		0	2	C	1			E	6	7	F	S	1	E	C	S	C	0	F	F	0	8	4	C	0	N	4	0	B	K	S	C	X		
									0	2	C	9						F	M	1	P	N					F	1	0	8			N	2	9			C				
									0	3	C	8										E	N				F	1	3	8			N	2	4							
									0	4	C	1																				N	3	0								
									0	5	C	2																				N	2	0								
									0	9	C	0																														
									1	3	C	0																														

[01-03] 产品组	ISD VLT® 集成伺服驱动器
[04-06] 产品型号	510 ISD® 510
[07] 硬件配置	A 高级 S 标配
[08] 伺服转矩	T 转矩
[09-12] 转矩	01C5 1.5 Nm 02C1 2.1 Nm 02C9 2.9 Nm 03C8 3.8 Nm 04C1 4.1 Nm 05C2 5.2 Nm 09C0 9 Nm 13C0 13 Nm
[13-14] 直流电压	D6 600 V 直流链路电压
[15-17] 驱动器机箱	E54 IP54 E67 IP67

[18-20] 伺服反馈	FRX 旋变 FS1 单圈反馈 (17 位) FM1 多圈反馈 (17 位)
[21-22] 总线系统	PL 以太网 POWERLINK® EC EtherCAT® PN PROFINET® EN EtherNet/IP™ *
[23-25] 固件	SXX 标配 SC0 定制版本
[26] 安全性	T 安全力矩停止 (STO) F 功能安全*
[27-30] 法兰规格	F076 76 mm F084 84 mm F108 108 mm * F138 138 mm *
[31-32] 法兰类型	SX 标配 C0 定制版本

[33-35] 电动机额定速度	N46 4600 rpm N40 4000 rpm N29 2900 rpm N24 2400 rpm N30 3000 rpm N20 2000 rpm
[36] 机械制动	X 无制动 B 带制动
[37] 电机主轴	S 标准平滑轴 K 标准安装销 C 定制
[38] 电机密封	X 无密封 S 带密封
[39-40] 表面涂层	SX 标配 CX 定制

* 准备中

VLT® Decentral Servo Drive DSD 510

位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
固定	D	S	D	5	1	0							D	6	E	6	7										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
型号							A	C	0	8	C	8						F	X	X	P	L	S	X	X	T													S	X	
							S											F	R	X	E	C	S	C	0	F*													C	X	
																		F	S	1	P	N																			
																		F	M	1	E	N*																			
																		F	S	C																					
																		F	E	1																					
																		F	E	2																					
																		F	H	F																					
																		F	H	D																					

[01-03] 产品组	DSD VLT® Decentral Servo Drive
[04-06] 产品型号	510 DSD 510
[07] 硬件配置	A 高级 S 标配
[08] 额定电流	C08C8 8.8 A
[13-14] 直流电压	D6 600 V 直流链路电压
[15-17] 驱动器机箱	E67 IP67

[18-20] 伺服反馈	FXX 无反馈 FRX 旋变 FS1 BISS ST 反馈 17 位 FM1 BISS MT 反馈 17 位 FSC SinCos FE1 EnDat 2.1 FE2 EnDat 2.2 FHF Hiperface FHD Hiperface DSL
[21-22] 总线系统	PL 以太网 POWERLINK® EC EtherCAT® PN PROFINET® EN EtherNet/IP™

[23-25] 固件	SXX 标配 SC0 定制版本
[26] 安全性	T 安全力矩停止 (STO) F 功能安全
[39-40] 表面涂层	SX 标配 CX 定制

* 准备中



A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives 是全球电机调速控制领域的领导者。

我们为您提供优质的、针对应用优化的产品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来提高效率，改进功能并降低复杂性。

我们不仅提供单独的传动组件，而且能够规划和提供全套系统。我们的专家随时待命，为您提供全方位支持。

您将会发现同我们开展业务是一件轻松的事情。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支持。

您可受益于丹佛斯自 1968 年以来几十年的丰富经验。我们的中低压交

流变频器可与所有主要电机品牌以及各种功率规格的技术配套使用。

VACON® 变频器融合了创新和高耐用度，有利于实现未来可持续发展的工业。

想要获得超长使用寿命、最佳性能和最高工艺处理，请为您高过程要求的工业和船舶应用配备一个或多个 VACON® 变频器。

- 船舶与海工
- 石油与天然气
- 冶金
- 采矿与矿产
- 纸浆与造纸
- 能源
- 电梯与扶梯

- 化工
- 其他重工业

VLT® 变频器通过不间断的冷链、新鲜食品供应、打造建筑舒适性、净化水资源以及环境保护，在快速城市化建设中发挥重要功能。

凭借卓越的适配性、功能和多样化的连接方式，完胜其他精密变频器。

- 食品与饮料
- 水及污水处理
- 暖通空调
- 制冷
- 物料输送
- 纺织

VLT® | VAGON®

Danfoss 公司对样本、小册子和其他印刷资料里可能出现的错误不负任何责任。恕 Danfoss 公司有权改变其中产品而不事先通知。这同样适用于已经订了货的产品，只要该变更不会造成已商定的必要的技术规格的改变。本材料中所有的商标为相关公司的财产。Danfoss 和 Danfoss 的标志是 Danfoss 公司 A/S (丹佛斯总部) 的商标。丹佛斯公司保留全部所有权。