

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

VLT® 大功率柜式变频器 选型指南

98%

能量利用率

专利设计背部通道冷却系统可最大程度减少热量的损失

www.mchotline.com

VLT®
THE REAL DRIVE



设计简单易用，具有适合应用的特定功能

VLT®家族成员

丹佛斯VLT®大功率变频器系列建立在著名的VLT®品牌的成功之上，并在丹佛斯1968年引进全球首批大规模生产变频器时面世。

VLT®大功率变频器拥有您所熟知的其他丹佛斯产品的所有优势，其中包括用户友好型调试和操作。

此外，大功率系列变频器还提供了许多先进而易用的功能和选件，选件均为内置并经工厂测试，从而满足各种应用的独特要求。

省时

考虑到安装人员和操作人员，VLT®变频器在安装、调试和维护方面进行了省时设计。

可从前部充分接触到VLT®大功率变频器。即使并排安装，也只需打开柜门即可接触到所有零部件，而无须拆下变频器。

- 直观的用户界面配有一流的本地控制面板（LCP），简化了启动和操作程序
- 为实现一致界面和可预见性操作，整个功率范围使用一致的控制平台
- 稳健的设计和先进的控制系统使VLT®变频器几乎免维护。

节省空间

VLT®变频器，尤其是VLT®大功率变频器的紧凑设计使其可在狭小的空间内轻松安装。

集成式滤波器、选件和附件提供额外的功能和保护，无需增加机箱外壳尺寸。

- 用于谐波抑制的内置式直流电抗器使您不再需要高损耗外部交流电抗器
- 可选的内置射频干扰滤波器在整个功率范围内均可选配
- 在标准机柜内可选内置熔断器和主电源开关。



专业技术人员的密切合作

丹佛斯传动公司的销售和服务人员在变频器方面具有无与伦比的经验，再加上丰富的设备知识，是非常难得的合作伙伴，这些专业人员分布在全球120多个国家，每天24小时都随时准备为您提供支持。

- 除VLT® 大功率变频器标配的诸多有价值的功能外, 预置的工厂配置中还有许多其他控制、监视和电源选件

节省费用

VLT® 大功率变频器旨在通过采用尖端功率零部件实现最大效率。

- >98%的效率可减少运行成本
- 独特的背部散热风道冷却设计减少了对额外冷却设备的需求, 从而降低了安装和经常性成本
- 降低了控制室冷却设备的能量消耗
- 降低生命周期成本和总体拥有成本

VLT® AutomationDrive

VLT® AutomationDrive代表了一种变频器理念, 即, 通过单台变频器控制任何机器或生产线上从标准感应电动机到永磁伺服电动机的整个运行。标准版本的功能非常广泛, 例如PLC功能、电动机控制的自动微调以及性能的自分析, 以及定位、同步、可编程运动控制, 甚至伺服性能。所有版本都具有相同的用户界面, 因此, 只要用户使用过一台, 就能操作所有变频器。

- 内置智能逻辑控制器
- 恒转矩或可变转矩操作
- 性能等级d (ISO13849-1)安全停止功能
- 负载分配和再生制动功能

VLT® HVAC Drive

通过建立新标准, VLT® HVAC Drive与HVAC系统实现无缝集成。丹佛斯凭借在先进的HVAC应用变频器技术上的丰富经验生产了无可比拟的产品。VLT® HVAC Drive满足从简单的追随操作到智能单机控制等一系列需求。VLT® HVAC Drive是对各种HVAC应用经济、灵活和用户友好的诠释。

- VLT® HVAC智能控制具有四个自动微调、多点输入、多路的PID
- 可选内置江森自控Metasys N2、西门子 Apogee FLN和Mod-bus RTU; LonWorks®和BACnet®
- 实时时钟

VLT® AQUA Drive

作为市场上唯一的供水和污水处理专用变频器, VLT® AQUA Drive具有多种强大的标准功能和可选功能, 专门用于供水和污水处理应用。特定水泵功能在提供无与伦比的控制和灵活性的同时保护贵重的仪器设备。利用无传感器控制、自动能量优化和电机自动调谐等功能, VLT® AQUA Drive为变频器用户最大程度地降低总成本。

- 干泵检测
- 强化睡眠模式
- 管道预填充模式
- 曲线结束检测
- 设定点的流量补偿
- 水泵防堵塞



按最高质量标准生产的VLT® 系列变频器, 符合UL标准并使用ISO 9001 - 2000认证的制造设备生产。



具备多年在最苛刻环境和应用要求中可靠运行的能力

模块化VLT®技术平台

VLT® AutomationDrive、VLT® HVAC Drive和VLT® AQUA Drive基于相同的模块化平台,可在工厂大批量生产、测试和发运的高度定制化变频器。

升级产品和更多的选件均即插即用。共享功能和普通的用户界面,只要用户了解其中一台,即了解了所有变频器。

机箱外壳

VLT®大功率变频器在不同的环境应用中具有三种机箱外壳配置。

- IP 00/机架
安装在机箱外壳上。用现有工具包将IP 00转换为IP 20。
- IP 20/保护机架
安装在机箱外壳上。防触电安全选件用于防止意外接触到带电零部件。
- IP 21/NEMA类型1
防止机箱外壳上有小型物体(如手指)和垂直滴落的水滴。
室内使用。
- IP 54/NEMA类型12
防止机箱外壳上有灰尘和溅起的水滴。
室内使用。

维护方便

可从变频器前部轻松接触所有零部件,从而简化了维护且可并排安装变频器。VLT®变频器的模块化设计使子组件的更换更简单。

优化电动机效率

VLT®系列变频器的自动能量优化(AEO)功能采用了矢量技术,可保证电动机达到最大磁化状态。

效率对大功率变频器至关重要

丹佛斯研发人员设计VLT®系列大功率变频器时效率是至关重要的。创新的设计和一流的高品质零部件成就了卓越的能源效率。

VLT®变频器将98%以上的电能传递到电动机。只有2%或更少的电能转化为电力电子器件的热能被消耗掉。

由于未暴露于较高的机箱外壳内部温度下,节省了能量,延长了电子设备寿命。

防腐蚀涂层

所有的VLT®大功率变频器装有在IEC 60721-3-3描述的3C3级恶劣的腐蚀性环境中使用的保护涂层板。涂层符合ISA(国际自动化协会)标准S71.04 1985的G3级。

不锈钢背部散热风道

具有防腐性的不锈钢背部散热风道,冷却管道和散热片可以作为选件订购,用于一些恶劣的环境,例如靠近海边的含盐空气中。

安全性

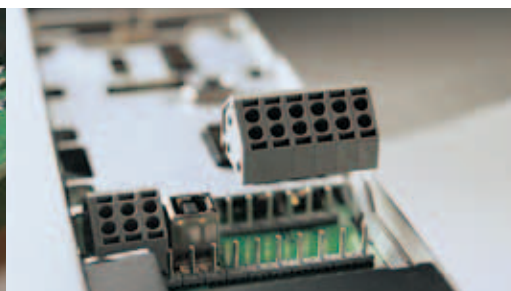
根据IEC 62061/IEC 61508,按照EN ISO 13849-1标准第3 PL d和SIL 2类可用安全转矩关闭功能(安全停止功能)订购VLT®大功率变频器。该功能可防止变频器意外启动。

现场总线和控制选件

各种用于总线通信(现场总线、DeviceNet、CanOpen、Ethernet等)、同步、用户程序等的选件均可即插即用。



带涂层的控制板适用于恶劣环境



易于与接线端子插拔,断开控制信号线。



现场总线选件预先安装在面板下方,如果采用顶部进线可以翻转安装。

2 反馈和I/O选件

- 编码器
- 旋变器
- 通用I/O
- 继电器

3 24V直流后备输入

当交流电源被移除的情况下，允许外部提供24V电源以保持变频器逻辑“存活”。

4 可编程选件

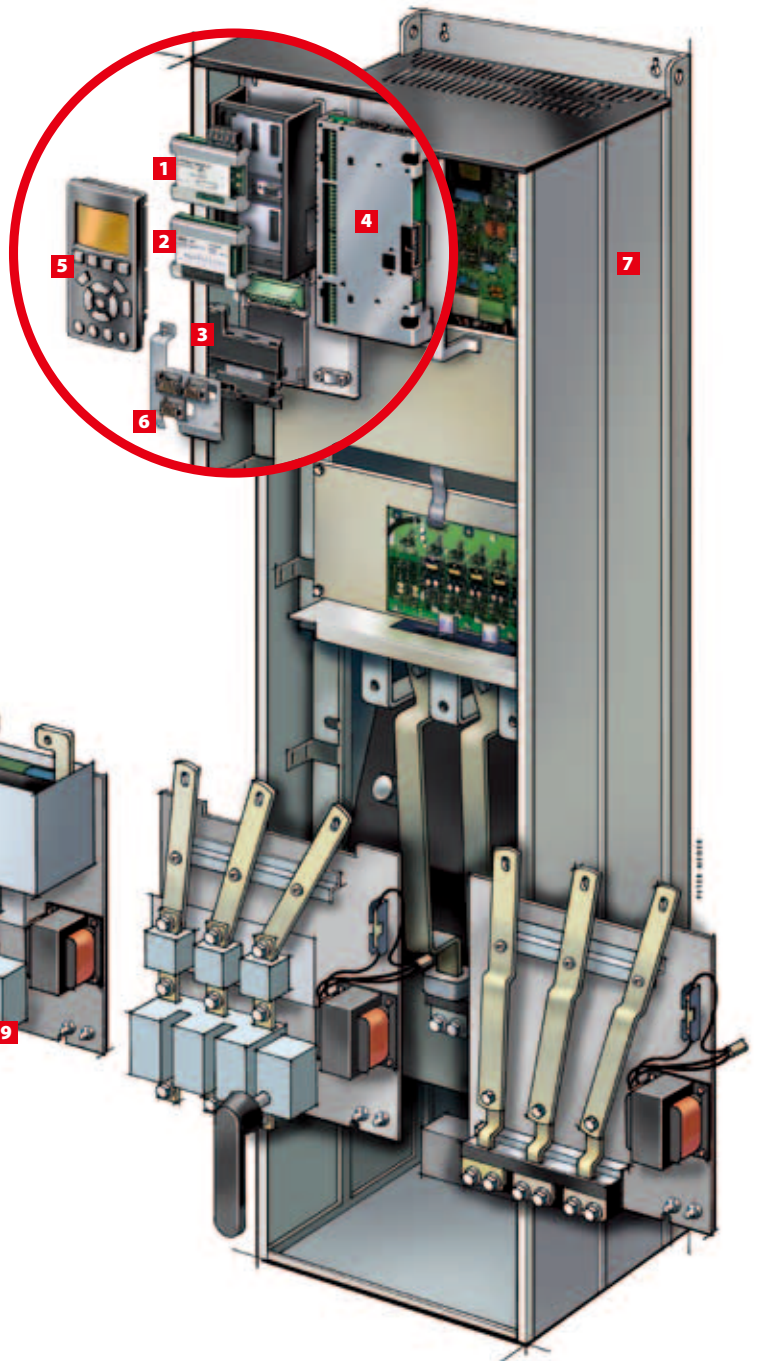
用户可编程运动控制器选件MCO 305，用于同步、定位、凸轮控制等。

5 显示和界面

著名的丹佛斯可插拔式本地控制面板又有了改进的用户界面。有6种内置语言（包括中文）可供选择，或由用户自行定制。6种内置语言中有2种可由用户自行转换为自定义语言。配置了信息按钮，完全不再需要印刷的操作手册。用户曾参与整个开发过程，确保变频器的最佳总体性能。用户组的参加还大大影响了本地控制面板的设计和性能。电动机自动适配功能、快捷设置菜单和大图形显示，使调试和运行工作变得轻而易举。还可选择数字显示、图形显示或者无控制面板。

6 控制信号

专门开发的笼式弹簧夹紧端子，增加了可靠性，调试和维护更方便简单。



7 直流电抗器

直流电抗器可保证符合IEC-1000-3-2标准的低电源谐波干扰。设计紧凑，无需外部模块。

8 射频干扰滤波器

所有的大功率变频器都标准内置符合IEC61000/EN61800标准的A2/C3级RFI滤波器。所有380-500V的大功率变频器还可选A1/C2级RFI滤波器。

9 输入电源选件

可提供各种输入选件，包括主电源熔断器、主电源开关（隔离），或射频干扰滤波器。如果在安装后需要增加选件，在现场安装也很方便。



丹佛斯传动部独特的VLT® AutomationDrive变频器荣获2006年度Frost & Sullivan产品创新奖。



VLT® AutomationDrive本地控制面板2004年获得国际iF设计奖，在“界面通讯”类来自34个国家的1000项产品中一举夺魁。

智能型热量管理

背部风道冷却

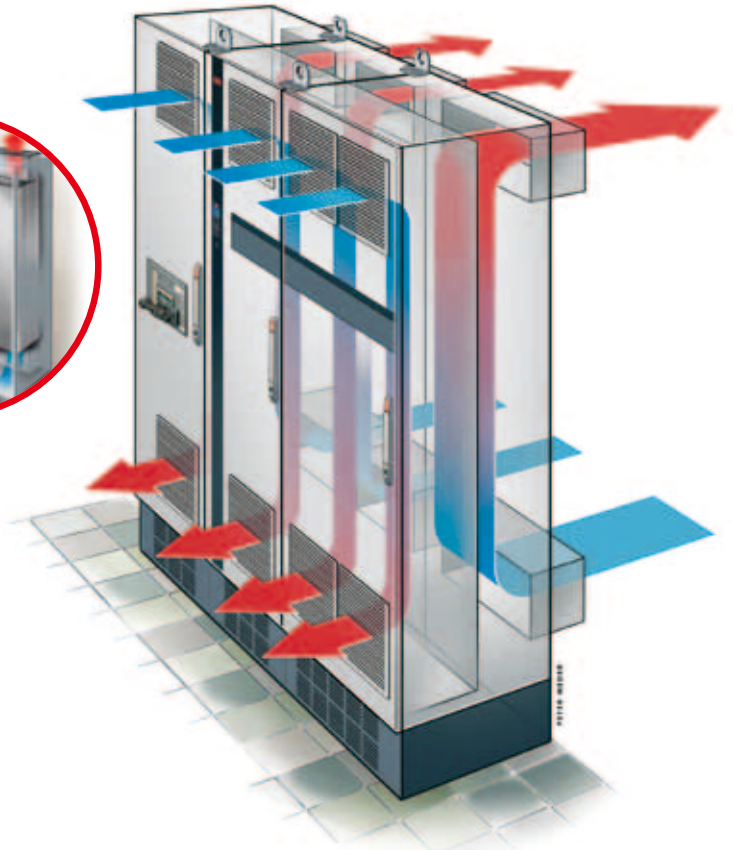
设计独特,使用管道式背部风道,使冷却的空气通过散热器的上方。这样可直接将90%的热损耗排到机箱的外面,只有最少量的空气经过电子部件区,大大降低了电子部件的温度升高和污染,增强了可靠性,并延长使用寿命。在变频器的背部风道冷却管和电子部件区之间有IP54密封。

过剩的热量可分散到控制室里,或直接从建筑物中排出。

可将背部散热风道的热量驱散到控制室内或从区域中彻底除去。

可选的背部风道冷却管安装套件,可用于将IP00箱机变频器安装到Rittal58型机壳里。

- 功率器件和控制部件的冷却通道各自独立。
- 通过背部散热风道可消除高达90%的热损失
- 背部散热风道可与外部连通,从而减少控制室内的热增量,降低运行成本



- 控制部分和功率器件之间IP54隔离。
- 经过机柜内控制侧的气流减少,使控制电子设备暴露于较少的污染物中。

- 两种可能的背部散热风道气流:背部进气/背部排气或底部进气/顶部排气

多达**10**台
并排安装变频器

变频器产生的126kW热量的90%
直接排放到室外。

在一堵6米高的墙上,你安装了10台变频器,提供6.3MW(690V)或4.5MW(400V)的总功率输出。

这些变频器共产生126kW热量,其中116kW的热量通过背部通道和墙壁开孔排到室外,留在控制室内的热量仅仅10kW。由此,散热设备的投入和运行费用都大大地降低了。



易启动、易操作和服务维修

VLT® 变频器是同类型变频器中体积最小的变频器之一，所有的选件都是内置，并经过工厂测试。

专业技术人员的密切合作

丹佛斯传动公司的销售和服务人员在变频器方面具有无与伦比的经验，再加上丰富的设备知识，是非常难得的合作伙伴，这些专业人员分布在全球120多个国家，每天24小时都随时准备为您提供支持。

此外，丹佛斯提供了具有完整服务解决方案的服务计划，可使您腾出更多时间关注企业的核心活动。DrivePro™服务计划提供了经济实用的解决方案，您可利用丹佛斯全球范围内服务质量和响应力的美誉为您服务。

- 服务支持活动包括亲自进行工厂管理。经工厂培训和授权的当地现场服务组织
- 各联系点提供每周7天，每天24小时技术支持



- 工厂设计和指定的零件，用于快速响应
- 价格固定的灵活保险计划，减少总服务成本

24/7

技术支持

丹佛斯服务机构位于超过100个国家——以您无论何时何地有需要，每周7天，全天候待命。

VLT®大功率变频器拥有一系列船用认证，包括如下所列各项。如需了解具体获得认证的型号，请联系丹佛斯。



DNV, 挪威船级社 (DNV) 成立于1864, 是一家覆盖全球的专业风险管理服务提供商, 一个以“捍卫生命与财产安全, 保护环境”为宗旨的独立基金组织。



RS俄罗斯船舶登记局 俄罗斯船舶登记局RS成立于1913年, 于1969年加入国际船级社联会。



LR英国劳氏船级社 英国劳氏船级社致力于在海陆空范围内提高安全性, 保障财产安全。



BUREAU VERITAS 法国国际检验局认证服务成立于1828年, Bureau Veritas Certification是最早的认证机构之一, 同时也是IACS (国际船级社联会) 的创办会员。



ABS 美国船级社 美国船级社 (ABS) 成立于1862年, 是国际领先的独立的全球风险管理服务供应商。提供包括工业专家, 风险模型, 实际工程, 技术方案等服务。



中国船级社 CCS 中国船级社 (简称CCS) 成立于1956年, 是中国唯一从事船舶入级检验业务的专业机构。中国船级社通过对船舶和海上设施提供合理和安全的入级标准, 通过提供独立、公正和诚实的入级及法定服务, 为航运、造船、海上开发及相关的制造业和保险业服务, 为促进和保障人命和财产的安全、防止水域环境污染服务。

VLT® AutomationDrive FC302系列

VLT® AutomationDrive代表了一种变频器理念，即，通过单台变频器控制任何机器或生产线上从标准感应电动机到永磁伺服电动机的整个运行。

丹佛斯为许多行业提供专门定制的解决方案，集合了集成式封装解决方案中的所有必需零部件。

标准版本的功能非常广泛，例如PLC功能、电动机控制的自动微调以及性能的自分析，以及定位、同步、可编程运动控制，甚至伺服性能。所有版

本都具有相同的用户界面，因此，只要用户使用过一台，就能操作所有变频器。

功率范围

■ 380-480/500 V

普通过载：

400 V110-1000 kW, 212-1720 A

460 V 150-1350 hp, 190-1530 A

高过载：

400 V90-800 kW, 177-1460 A

460 V125-1200 hp, 160-1380 A

■ 525-690 V

普通过载：

575 V.....150-1550 hp, 155-1415 A

690 V.....110-1400 kW, 131-1415 A

高过载：

575 V.....125-1350 hp, 131-1260 A

690 V.....90-1200 kW, 108-1260 A

机箱外壳防护等级

■ IP 00、IP 20*、IP 21和IP 54。

*注：IP20等级的D型机请参见FC301/FC302的选型指南，版本号PB302A641

选件

参见第33页。

有关更多详细信息，参见FC300设计指南，可在www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm上找到MG.34.xx.yy。

特定行业应用：

应用	矿业和水泥业	化工业	食品和饮料业	物料搬运	纺织业
螺旋输送机	■		■		
球磨机	■				
搅打混合机	■		■		
带式输送机	■		■	■	
中心卷绕					■
离心式风扇	■	■	■	■	■
离心水泵	■	■	■	■	■
离心机		■	■		
压缩机		■			
圆锥破碎机	■				
冷却/烘干输送机			■	■	
起重机				■	
分离机		■			
拔料机			■	■	
给料机		■			
烘干机		■			
挤出机		■	■		
研磨机/滚压机		■			
提升				■	
冲击式破碎机	■				
抽风式风扇	■		■		
颚式破碎机	■				
面团捏和机		■			
搅拌机		■			
托盘堆垛机			■	■	■
正排量水泵	■		■	■	■
回转炉	■				
螺杆式压缩机			■		■



VLT® AutomationDrive (FC 302) 380-500 VAC – 高过载

高过载*								型号代码		机柜尺寸和防护等级						
标准轴输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	最大负载时的预计功耗**	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)		型号功率描述***	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲	VLT® 低谐波变频器		
	[kW]	[A]	[kVA]	[A]				[W]	Hz		A	IP00			IP 21/IP 54	IP00
	持续 I _N	间歇 I _{Max} (60 sec) ****	持续	间歇 (60 sec)												
400 V 电机额定电压(380-440 V)	90	177	266	123	185	171	2031	0-590	315		350	FC-302N90KT5	F01			
	110	212	318	147	221	204	2289		350		350	FC-302N110T5	F01			
	132	260	390	180	270	251	2923		400		350	FC-302N132T5	F01		D13	
	160	315	473	218	327	304	3093		550		450	FC-302N160T5	F02		D13	
	200	395	593	274	411	381	4039		630		450	FC-302N200T5	F02		D13	
	250	480	720	333	500	463	5005		800		450	FC-302N250T5	F02			
	250	480	720	333	499	472	5059		700	221	550	FC-302P250T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	315	600	900	416	624	590	6794		900	234	557	FC-302P315T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	355	658	987	456	684	647	7498		900	236	559	FC-302P355T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	400	695	1043	482	722	684	7976		900	277	598	FC-302P400T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	450	800	1200	554	831	779	9031		2000		1004	FC-302P450T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	500	880	1320	610	915	857	10146		2000		1004	FC-302P500T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	560	990	1485	686	1029	964	10649		2000		1004	FC-302P560T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	630	1120	1680	776	1164	1090	12490		2000		1004	FC-302P630T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	710	1260	1890	873	1309	1227	14244		2500		1246	FC-302P710T5	F2,F4	F12,F13		
	800	1460	2190	1012	1517	1422	15466		2500		1246	FC-302P800T5	F2,F4	F12,F13		
460 V 电机额定电压(441-500 V)	125 hp	160	240	127	191	154	1828	0-590	315		350	FC-302N90KT5	F01			
	150 hp	190	285	151	227	183	2051		350		350	FC-302N110T5	F01			
	200 hp	240	360	191	287	231	2089		400		350	FC-302N132T5	F01		D13	
	250 hp	302	453	241	362	291	2872		550		450	FC-302N160T5	F02		D13	
	300 hp	361	542	288	432	348	3575		630		450	FC-302N200T5	F02		D13	
	350 hp	443	665	353	530	427	4458		800		450	FC-302N250T5	F02			
	350 hp	443	665	353	529	436	4647		700	221	550	FC-302P250T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	450 hp	540	810	430	645	531	6118		900	234	557	FC-302P315T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500 hp	590	885	470	705	580	6672		900	236	559	FC-302P355T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	550 hp	678	1017	540	810	667	7814		900	277	598	FC-302P400T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	600 hp	730	1095	582	872	711	8212		2000		1004	FC-302P450T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	650 hp	780	1170	621	932	759	8860		2000		1004	FC-302P500T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	750 hp	890	1335	709	1064	867	9414		2000		1004	FC-302P560T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	900 hp	1050	1575	837	1255	1022	11581		2000		1004	FC-302P630T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	1000 hp	1160	1740	924	1386	1129	13005		2500		1246	FC-302P710T5	F2,F4	F12,F13		
	1200 hp	1380	2070	1100	1649	1344	14556		2500		1246	FC-302P800T5	F2,F4	F12,F13		
500 V 电机额定电压(441-500 V)	110	160	240	139	209	154	1828	0-590	315		350	FC-302N90KT5	F01			
	132	190	285	165	248	183	2051		350		350	FC-302N110T5	F01			
	160	240	360	208	312	231	2089		400		350	FC-302N132T5	F01		D13	
	200	302	453	262	393	291	2872		550		450	FC-302N160T5	F02		D13	
	250	361	542	313	470	348	3575		630		450	FC-302N200T5	F02		D13	
	315	443	665	384	576	427	4458		800		450	FC-302N250T5	F02			
	315	443	665	384	575	436	4647		700	221	550	FC-302P250T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	355	540	810	468	701	531	6118		900	234	557	FC-302P315T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	400	590	885	511	766	580	6672		900	236	559	FC-302P355T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500	678	1017	587	881	667	7814		900	277	598	FC-302P400T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	530	730	1095	632	948	711	8212		2000		1004	FC-302P450T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	560	780	1170	675	1013	759	8860		2000		1004	FC-302P500T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	630	890	1335	771	1156	867	9414		2000		1004	FC-302P560T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	710	1050	1575	909	1364	1022	11581		2000		1004	FC-302P630T5	F1,F3	F10,F11	F18	
	800	1160	1740	1005	1507	1129	13005		2500		1246	FC-302P710T5	F2,F4	F12,F13		
	1000	1380	2070	1195	1793	1344	14556		2500		1246	FC-302P800T5	F2,F4	F12,F13		

更大功率需求请与丹佛斯联系。

* 变频器默认为高过载，可通过软件设置为普通过载

** 不适用于VLT® 低谐波变频器

*** 完整型号参见第33, 34页

**** 间歇性负载150%连续过载电流



VLT® AutomationDrive (FC 302) 380-500 VAC – 普通过载*

普通过载*										型号代码	机柜尺寸和防护等级					
标准输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	最大负载时的预计功耗**	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)	重量kg	型号功率描述***	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲	VLT® 低谐波变频器		
	[kW]	[A]	[kVA]	[A]							[W]	Hz			A	IP00
	持续 I _N	间歇 I _{Max} (60 sec) ****	持续	间歇 (60 sec)												
400 V 电机额定电压(380-440 V)	110	212	233	147	162	204	2559	0-590	315		350	FC-302N90KT5		F01		
	132	260	286	180	198	251	2954		350		350	FC-302N110T5		F01		
	160	315	347	218	240	304	3770		400		350	FC-302N132T5		F01		D13
	200	395	435	274	301	381	4116		550		450	FC-302N160T5		F02		D13
	250	480	528	333	366	463	5137		630		450	FC-302N200T5		F02		D13
	315	588	647	407	448	567	6674		800		450	FC-302N250T5		F02		
	315	600	660	416	457	590	6705		700	221	550	FC-302P250T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	355	658	724	456	501	647	7532		900	234	557	FC-302P315T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	400	745	820	516	568	733	8677			236	559	FC-302P355T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	450	800	880	554	610	787	9473		2000	277	598	FC-302P400T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500	880	968	610	671	857	10162			1004		FC-302P450T5		F1,F3	F10,F11	F18
	560	990	1089	686	754	964	11822		2500	1004		FC-302P500T5		F1,F3	F10,F11	F18
	630	1120	1232	776	854	1090	12512			1004		FC-302P560T5		F1,F3	F10,F11	F18
	710	1260	1386	873	960	1227	14674		2500	1004		FC-302P630T5		F1,F3	F10,F11	F18
800	1460	1606	1012	1113	1422	17293	1246			FC-302P710T5		F2,F4	F12,F13			
1000	1720	1892	1192	1311	1675	19278	1246		FC-302P800T5		F2,F4	F12,F13				
460 V 电机额定电压(441-500 V)	150 hp	190	209	151	166	183	2261	0-590	315		350	FC-302N90KT5		F01		
	200 hp	240	264	191	210	231	2724		350		350	FC-302N110T5		F01		
	250 hp	302	332	241	265	291	3628		400		350	FC-302N132T5		F01		D13
	300 hp	361	397	288	317	348	3569		550		450	FC-302N160T5		F02		D13
	350 hp	443	487	353	388	427	4566		630		450	FC-302N200T5		F02		D13
	450 hp	535	588	426	469	516	5714		800		450	FC-302N250T5		F02		
	450 hp	540	594	430	473	531	5930		700	221	550	FC-302P250T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500 hp	590	649	470	517	580	6724		900	234	557	FC-302P315T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	600 hp	678	746	540	594	667	7819			236	559	FC-302P355T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	600 hp	730	803	582	640	718	8527		2000	277	598	FC-302P400T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	650 hp	780	858	621	684	759	8876			1004		FC-302P450T5		F1,F3	F10,F11	F18
	750 hp	890	979	709	780	867	10424		2500	1004		FC-302P500T5		F1,F3	F10,F11	F18
	900 hp	1050	1155	837	920	1022	11595			1004		FC-302P560T5		F1,F3	F10,F11	F18
	1000 hp	1160	1276	924	1017	1129	13213		1004		FC-302P630T5		F1,F3	F10,F11	F18	
1200 hp	1380	1518	1100	1209	1344	16229	1246		FC-302P710T5		F2,F4	F12,F13				
1350 hp	1530	1683	1219	1341	1490	16624	1246		FC-302P800T5		F2,F4	F12,F13				
500 V 电机额定电压(441-500 V)	132	190	209	165	182	183	2261	0-590	315		350	FC-302N90KT5		F01		
	160	240	264	208	229	231	2724		350		350	FC-302N110T5		F01		
	200	302	332	262	288	291	3628		400		350	FC-302N132T5		F01		D13
	250	361	397	313	344	348	3569		550		450	FC-302N160T5		F02		D13
	315	443	487	384	422	427	4566		630		450	FC-302N200T5		F02		D13
	355	535	588	463	509	516	5714		800		450	FC-302N250T5		F02		
	355	540	594	468	514	531	5930		700	221	550	FC-302P250T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	400	590	649	511	562	580	6724		900	234	557	FC-302P315T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500	678	746	587	646	667	7819			236	559	FC-302P355T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	530	730	803	632	695	718	8527		2000	277	598	FC-302P400T5	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	560	780	858	675	743	759	8876			1004		FC-302P450T5		F1,F3	F10,F11	F18
	630	890	979	771	848	867	10424		2500	1004		FC-302P500T5		F1,F3	F10,F11	F18
	710	1050	1155	909	1000	1022	11595			1004		FC-302P560T5		F1,F3	F10,F11	F18
	800	1160	1276	1005	1105	1129	13213		1004		FC-302P630T5		F1,F3	F10,F11	F18	
1000	1380	1518	1195	1315	1344	16229	1246		FC-302P710T5		F2,F4	F12,F13				
1100	1530	1683	1325	1458	1490	16624	1246		FC-302P800T5		F2,F4	F12,F13				

更大功率需求请与丹佛斯联系。

* 变频器默认为高过载，可通过软件设置为普通过载

** 不适用于VLT® 低谐波变频器

*** 完整型号参见第33, 34页

**** 间歇性负载110%连续过载电流

VLT® AutomationDrive (FC 302) 525-690 VAC – 高过载

高过载*							型号代码		机柜尺寸和防护等级						
标准轴输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	最大负载时的预计功耗**	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)	重量 kg	型号功率描述***	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲		
	[kW]	[A]	[kVA]	[A]							[W]	IP00		IP 21/IP 54	
	持续 I_{N}	间歇 I_{Mmax} (60 sec) ****	持续	间歇 (60 sec)			Hz	A	IP00	IP 21/IP 54	IP00	IP 21/IP 54			
525V 电机额定电压(525-550 V)	90	137	206	131	196	130	1742	0-590	315		350	FC-302N110T7		F01	
	110	162	243	154	231	158	2080				350	FC-302N132T7		F01	
	132	201	302	191	287	198	2361				450	FC-302N160T7		F02	
	160	253	380	241	362	245	3012	0-500	550		450	FC-302N200T7		F02	
	200	303	455	289	433	299	3642				450	FC-302N250T7		F02	
	250	360	540	343	516	355	4146				450	FC-302N315T7		F02	
	300	395	593	376	564	381	4424	0-500	700	221	550	FC-302P355T7	E2	E1,F03	F8,F9
	315	429	644	409	613	413	4795				557	FC-302P400T7	E2	E1,F03	F8,F9
	400	523	785	498	747	504	6483				559	FC-302P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	450	596	894	568	852	574	7383	0-500	900	236	598	FC-302P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500	659	989	628	942	642	8075				277	FC-302P630T7		F1,F3	F10,F11
	560	763	1145	727	1090	743	9165					1004	FC-302P710T7		F1,F3
	670	889	1334	847	1270	866	10860	0-500	2000			1246	FC-302P800T7		F1,F3
750	988	1482	941	1412	962	12062						FC-302P900T7		F2,F4	F12,F13
850	1108	1662	1056	1583	1079	13269						FC-302P1M0T7		F2,F4	F12,F13
1000	1317	1976	1255	1380	1282	18536					1246	FC-302P1M2T7		F2,F4	F12,F13
575 V 电机额定电压(551-690 V)	125 hp	131	197	130	196	124	1800	0-590	315		350	FC-302N110T7		F01	
	150 hp	155	233	154	232	151	2159				350	FC-302N132T7		F01	
	200 hp	192	288	191	287	189	2446				450	FC-302N160T7		F02	
	250 hp	242	363	241	362	234	3123	0-500	550		450	FC-302N200T7		F02	
	300 hp	290	435	289	433	286	3771				450	FC-302N250T7		F02	
	350 hp	344	516	343	516	339	4258				450	FC-302N315T7		F02	
	400 hp	380	570	378	568	366	4424	0-500	700	221	550	FC-302P355T7	E2	E1,F03	F8,F9
	400 hp	410	615	408	612	395	4795				557	FC-302P400T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500 hp	500	750	498	747	482	6483				559	FC-302P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	600 hp	570	855	568	852	549	7383	0-500	900	236	598	FC-302P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	650 hp	630	945	627	941	613	8075				277	FC-302P630T7		F1,F3	F10,F11
	750 hp	730	1095	727	1091	711	9165					1004	FC-302P710T7		F1,F3
	950 hp	850	1275	847	1270	828	10860	0-500	2000			1246	FC-302P800T7		F1,F3
1050 hp	945	1418	941	1412	920	12062						FC-302P900T7		F2,F4	F12,F13
1150 hp	1060	1590	1056	1584	1032	13269						FC-302P1M0T7		F2,F4	F12,F13
1350 hp	1260	1890	1255	1381	1227	18536					1246	FC-302P1M2T7		F2,F4	F12,F13
690 V 电机额定电压(551-690 V)	90	108	162	129	194	109	1480	0-590	315		350	FC-302N90KT7		F01	
	110	131	197	157	235	128	1800				350	FC-302N110T7		F01	
	132	155	233	185	278	155	2159				350	FC-302N132T7		F01	
	160	192	288	229	344	197	2446	0-500	550		450	FC-302N160T7		F02	
	200	242	363	289	434	240	3123				450	FC-302N200T7		F02	
	250	290	435	347	520	296	3771				450	FC-302N250T7		F02	
	315	344	516	411	617	352	4258	0-500	700	221	550	FC-302N315T7		F02	
	355	380	570	454	681	366	4589				557	FC-302P355T7	E2	F03	F8,F9
	400	410	615	490	735	395	4970				559	FC-302P400T7	E2	F03	F8,F9
	500	500	750	598	896	482	6707	0-500	900	236	598	FC-302P500T7	E2	F03	F8,F9
	560	570	855	681	1022	549	7633				277	FC-302P560T7	E2	F03	F8,F9
	630	630	945	753	1129	613	8388					1004	FC-302P630T7		F1,F3
	710	730	1095	872	1309	711	9537	0-500	2000			1246	FC-302P710T7		F1,F3
800	850	1275	1016	1524	828	11291						FC-302P800T7		F1,F3	F12,F11
900	945	1418	1129	1694	920	12524						FC-302P900T7		F2,F4	F12,F13
1000	1060	1590	1267	1900	1032	13801					1246	FC-302P1M0T7		F2,F4	F12,F13
1200	1260	1890	1506	2259	1227	16719					1246	FC-302P1M2T7		F2,F4	F12,F13

更大功率需求请与丹佛斯联系。

* 变频器默认为高过载，可通过软件设置为普通过载

** 不适用于VLT® 低谐波变频器

*** 完整型号参见第33, 34页

**** 间歇性负载150%连续过载电流

VLT® AutomationDrive (FC 302) 525-690 VAC – 普通过载

普通过载*										型号代码	机柜尺寸和防护等级				
标准输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	最大负载时的预计功耗**	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)	重量kg		型号功率描述***	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲	
	[kW]	[A]	[kVA]	[A]	[W]	Hz			A	IP00		IP 21/IP 54	IP00		IP 21/IP 54
	持续 I _N	间歇 I _{Max} (60 sec) ****	持续	间歇 (60 sec)											
525 V 电机额定电压(525-550 V)	110	162	178	154	170	158	2101	0-590	315		350	FC-302N110T7		F01	
	132	201	221	191	211	198	2649				350	FC-302N132T7		F01	
	160	253	278	241	265	245	3074				450	FC-302N160T7		F02	
	200	303	333	289	318	299	3723		550		450	FC-302N200T7		F02	
	250	360	396	343	377	355	4465				450	FC-302N250T7		F02	
	315	418	460	398	438	408	5028				450	FC-302N315T7		F02	
	355	470	517	448	493	453	5323		700		550	FC-302P355T7	E2	E1,F03	F8,F9
	400	523	575	498	548	504	6010				557	FC-302P400T7	E2	E1,F03	F8,F9
	450	596	656	568	625	574	7395				559	FC-302P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500	630	693	600	660	607	8209		900		598	FC-302P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	560	763	839	727	800	743	9500					FC-302P630T7		F1,F3	F10,F11
670	889	978	847	932	866	10860		1004		FC-302P710T7		F1,F3	F10,F11		
750	988	1087	941	1035	962	12316	2000			FC-302P800T7		F1,F3	F10,F11		
850	1108	1219	1056	1161	1079	13731			1246	FC-302P900T7		F2,F4	F12,F13		
1000	1317	1449	1255	1380	1282	16190				FC-302P1M0T7		F2,F4	F12,F13		
1100	1479	1627	1409	1550	1440	18536			FC-302P1M2T7		F2,F4	F12,F13			
575 V 电机额定电压(551-690 V)	150 hp	155	171	154	170	151	2101	0-590	315		350	FC-302N110T7		F01	
	200 hp	192	211	191	210	189	2649				350	FC-302N132T7		F01	
	250 hp	242	266	241	265	234	3074				450	FC-302N160T7		F02	
	300 hp	290	319	289	318	286	3723		550		450	FC-302N200T7		F02	
	350 hp	344	378	343	377	339	4465				450	FC-302N250T7		F02	
	400 hp	400	440	398	438	390	5155				450	FC-302N315T7		F02	
	450 hp	450	495	448	493	434	5323		700		550	FC-302P355T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500 hp	500	550	498	548	482	6010				557	FC-302P400T7	E2	E1,F03	F8,F9
	600 hp	570	627	568	624	549	7395				559	FC-302P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	650 hp	630	693	627	690	607	8209		900		598	FC-302P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	750 hp	730	803	727	800	711	9500					FC-302P630T7		F1,F3	F10,F11
	950 hp	850	935	847	931	828	10860				1004	FC-302P710T7		F1,F3	F10,F11
	1050 hp	945	1040	941	1035	920	12316		2000			FC-302P800T7		F1,F3	F10,F11
	1150 hp	1060	1166	1056	1161	1032	13731				1246	FC-302P900T7		F2,F4	F12,F13
	1350 hp	1260	1386	1255	1380	1227	16190					FC-302P1M0T7		F2,F4	F12,F13
1550 hp	1415	1557	1409	1550	1378	18536			FC-302P1M2T7		F2,F4	F12,F13			
690 V 电机额定电压(551-690 V)	110	131	144	157	172	128	1798	0-590	250		350	FC-302N90KT7		F01	
	132	155	171	185	204	155	2167				350	FC-302N110T7		F01	
	160	192	211	229	252	197	2740				350	FC-302N132T7		F01	
	200	242	266	289	318	240	3175		550		450	FC-302N160T7		F02	
	250	290	319	347	381	296	3851				450	FC-302N200T7		F02	
	315	344	378	411	452	352	4616				450	FC-302N250T7		F02	
	400	400	440	478	526	400	5155		550		450	FC-302N315T7		F02	
	450	450	495	538	592	434	5529				550	FC-302P355T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500	500	550	598	657	482	6239				557	FC-302P400T7	E2	E1,F03	F8,F9
	560	570	627	681	749	549	7653		700		559	FC-302P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	630	630	693	753	828	607	8495				598	FC-302P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	710	730	803	872	960	711	9863					FC-302P630T7		F1,F3	F10,F11
	800	850	935	1016	1117	828	11304		900		1004	FC-302P710T7		F1,F3	F10,F11
	900	945	1040	1129	1242	920	12798					FC-302P800T7		F1,F3	F10,F11
	1000	1060	1166	1267	1394	1032	14250				1246	FC-302P900T7		F2,F4	F12,F13
	1200	1260	1386	1506	1656	1227	16821		2000			FC-302P1M0T7		F2,F4	F12,F13
	1400	1415	1557	1691	1860	1378	19247					FC-302P1M2T7		F2,F4	F12,F13

更大功率需求请与丹佛斯联系。

* 变频器默认为高过载，可通过软件设置为普通过载

** 不适用于VLT® 低谐波变频器

*** 完整型号参见第33, 34页

**** 间歇性负载110%连续过载电流

VLT® AQUA Drive FC202系列

对净水和节能不断增长的需求快速增加了全球清洁水、污水处理、循环利用和发电的压力。

VLT® AQUA Drive旨在提高系统操作，保护设备，减少相关过程中的化学品消耗和水资源浪费，同时大幅削减能源需求。

VLT® AQUA Drive是所有供水、污水和循环利用过程的最终解决方案。

功率范围

■ 380-480/500 V

普通过载:

400 V110-1000 kW, 212-1720 A

460 V 150-1350 hp, 190-1530 A

■ 525-690 V

普通过载:

575 V150-1550 hp, 155-1415 A

690 V110-1400 kW, 131-1415 A

机箱外壳防护等级

■ IP 00、IP 20*、IP 21和IP 54。

*注: IP20等级的D型机请参见FC202 0.25-400kW的选型指南

选件

参见第33页。

节省费用、保护系统

VLT® AQUA Drive可选功能针对于供水/污水处理工业:

1 PI控制器的自动微调功能

VLT® AQUA Drive先进的过程控制最多可使用4个内部PI控制器: 1个控制器用于变频器, 3个控制器用于其他工艺设备。PI控制器的自动微调功能可使变频器监视系统如何对其所做的纠正做出反应, 并然后记忆下来。这可使变频器快速实现精确而稳定的操作。不断调节PI的增益系数, 以对负载的变化特点进

行补偿。这分别适用于4菜单集中的各PI控制器。启动时无需进行准确的P和设置-调试成本降低。

2 管道预填充模式

在必须进行受控管道填充的所有应用中非常有用, 如灌溉和供水系统。受控的管道(闭环)填充可防止出现水锤现象、水管爆裂或吹掉水龙头。

垂直和水平管道系统中均可采用新的管道填充模式。

3 “管道曲线末端”检测破裂和泄漏

在水泵未产生所需压力的情况下全速运转时, 该功能可用于检测破裂和泄漏。曲线结束时触发警报, 关闭水泵或执行另一个程序操作。



4 缓闭止回阀功能

水泵运行停止和止回阀关闭时，止回阀加减速可防止出现水锤现象。

该功能将水泵速度缓慢降至止回阀球几乎关闭时的速度。

5 干泵检测

VLT® AQUA Drive根据内部频率/功率测量值来不断地评估水泵状况。在无流量或低流量情况下，变频器运行将停止。

6 流量补偿

此功能利用了这样一个事实：流阻随流量的减少而减小，相应地压力设定点也减小，从而节省能耗。

7 初始/最终加减速

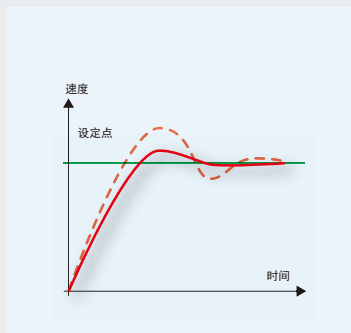
初始加减速可使水泵迅速加到最小速度，然后从那里回到正常加减速。这防止破坏水泵止推轴承。最终加减速使水泵从最小速度减至停止。

8 新增防堵塞功能

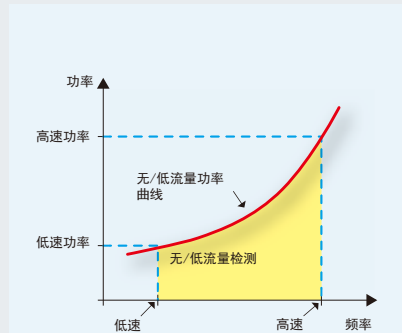
该新增VLT® AQUA Drive软件功能提供主动水泵保护。防堵塞可配置为预防或反应功能。通过不断地监视与流量相关的电动机轴功率消耗，优化了水泵的效率。在反应模式下，变频器可检测出水泵堵塞并将反向旋转水泵，确保水通道畅通。作为预防措施，变频器将定期反向运转水泵，确保水泵干净。

有关更多的详细信息，参见FC 200设计指南，可在www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm上找到MG.20.xx.yy。

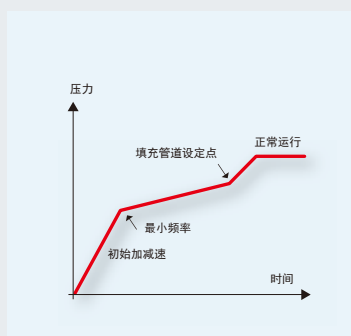
1



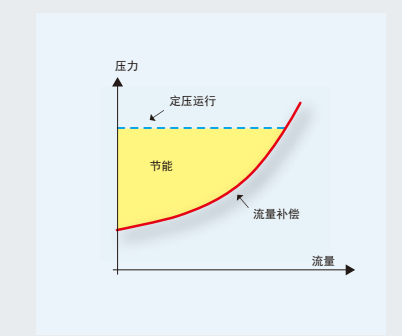
5



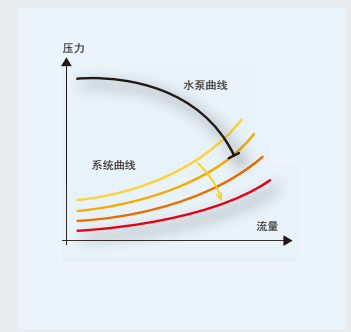
2



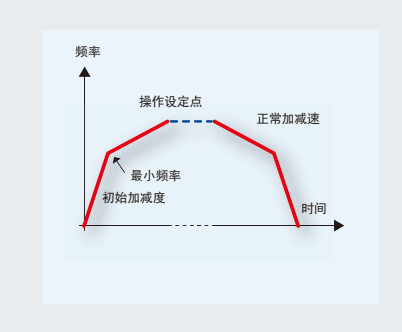
6



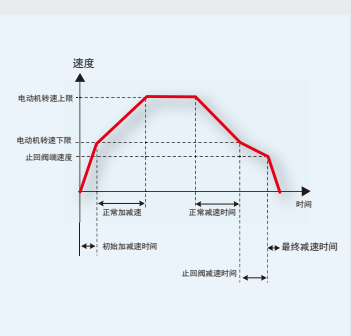
3



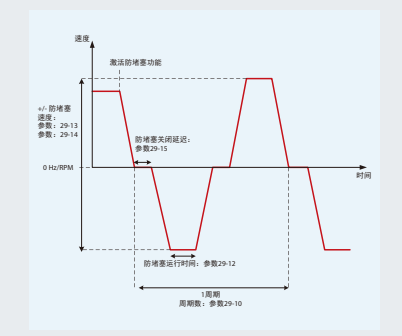
7



4



8



VLT® AQUA Drive (FC 202) 380 - 480 VAC – 普通过载

普通过载										型号代码	机柜尺寸和防护等级					
标准轴输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	E最大负载时的预计功耗**	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)		重量kg	型号功率描述**	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲		VLT® 低谐波变频器
	持续 I_N	间歇 I_{Max} (60 sec) ***	持续	间歇 (60 sec)				Hz	A	IP00		IP 21/IP 54	IP00	IP 21/IP 54		
400 V 电机额定电压(380-440 V)	110	212	233	147	162	204	2555	0-590	315		350	FC-202N110T4		F01		
	132	260	286	180	198	251	2949		350		350	FC-202N132T4		F01		
	160	315	347	218	240	304	3764		400		350	FC-202N160T4		F01		D13
	200	395	435	274	301	381	4109		550		450	FC-202N200T4		F02		D13
	250	480	528	333	366	463	5129		630		450	FC-202N250T4		F02		D13
	315	588	647	407	448	567	6663		800		450	FC-202N315T4		F02		
	315	600	660	416	457	590	6705		700	221	550	FC-202P315T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	355	658	724	456	501	647	7532		900	234	557	FC-202P355T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	400	745	820	516	568	733	8677		900	236	559	FC-202P400T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	450	800	880	554	610	787	9473		900	277	598	FC-202P450T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500	880	968	610	671	857	10162		2000			FC-202P500T4		F1,F3	F10,F11	F18
	560	990	1089	686	754	964	11822					FC-202P560T4		F1,F3	F10,F11	F18
	630	1120	1232	776	854	1090	12512				1004	FC-202P630T4		F1,F3	F10,F11	F18
	710	1260	1386	873	960	1227	14674					FC-202P710T4		F1,F3	F10,F11	F18
800	1460	1606	1012	1113	1422	17293			FC-202P800T4		F2,F4	F12,F13				
1000	1720	1892	1192	1311	1675	19278		2500	1246	FC-202P1M0T4		F2,F4	F12,F13			
460 V 电机额定电压(441-480 V)	150 hp	190	209	151	167	185	2257	0-590	315		350	FC-202N110T4		F01		
	200 hp	240	264	191	210	231	2719		350		350	FC-202N132T4		F01		
	250 hp	302	332	241	265	291	3622		400		350	FC-202N160T4		F01		D13
	300 hp	361	397	288	316	348	3561		550		450	FC-202N200T4		F02		D13
	350 hp	443	487	353	388	427	4558		630		450	FC-202N250T4		F02		D13
	450 hp	535	588	426	469	516	5703		800		450	FC-202N315T4		F02		
	450 hp	540	594	430	473	531	6705		700	221	550	FC-202P315T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500 hp	590	649	470	517	580	6724		900	234	557	FC-202P355T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	550/ 600 hp	678	746	540	594	667	7819		900	236	559	FC-202P400T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	600 hp	730	803	582	640	718	8527		900	277	598	FC-202P450T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	650 hp	780	858	621	684	759	8876		2000			FC-202P500T4		F1,F3	F10,F11	F18
	750 hp	890	979	709	780	867	10424					FC-202P560T4		F1,F3	F10,F11	F18
	900 hp	1050	1155	837	920	1022	11595				1004	FC-202P630T4		F1,F3	F10,F11	F18
	1000 hp	1160	1276	924	1017	1129	13213					FC-202P710T4		F1,F3	F10,F11	F18
1200 hp	1380	1518	1100	1209	1344	16229			FC-202P800T4		F2,F4	F12,F13				
1350 hp	1530	1683	1219	1341	1490	16624		2500	1246	FC-202P1M0T4		F2,F4	F12,F13			

更大功率需求请联系丹佛斯。

- * 不适用于VLT® 低谐波变频器
- ** 完整型号参见第33,34页
- *** 间歇性负载110%连续过载电流



VLT® AQUA Drive (FC 202) 525 - 690 VAC – 普通过载

普通过载										型号代码	机柜尺寸和防护等级								
标准轴输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	最大负载时的预计功耗***	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)	重量kg	型号功率描述**	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲						
	[kW]	[A]	[kVA]								[A]	[W]		Hz	A	IP00	IP 21/IP 54	IP00	IP 21/IP 54
		持续 I_{N}	间歇 I_{Max} (60 sec) ***	持续							间歇 (60 sec)								
525 V 电机额定电压(525-550 V)	110	162	178	154	170	158	2099	0-590	315	350	FC-202N132T7		F01						
	132	201	221	191	211	198	2646		350	350	FC-202N160T7		F01						
	160	253	278	241	265	245	3071		350	450	FC-202N200T7		F02						
	200	303	333	289	318	299	3719		400	450	FC-202N250T7		F02						
	250	360	396	343	377	355	4460		500	450	FC-202N315T7		F02						
	315	418	460	398	438	408	5023	0-500	550	450	FC-202N400T7		F02						
	355	470	517	448	493	453	5323		550	221	550	FC-202P450T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	400	523	575	498	548	504	6010		700	236	557	FC-202P500T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	450	596	656	568	625	574	7395		900	277	559	FC-202P560T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	500	630	693	600	660	607	8209		900	277	598	FC-202P630T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	560	763	839	727	800	743	9500	2000			FC-202P710T7		F1,F3	F10,F11					
670	889	978	847	932	866	10872	FC-202P800T7					F1,F3	F10,F11						
750	988	1087	941	1035	962	12316	FC-202P900T7					F1,F3	F10,F11						
850	1108	1219	1056	1161	1079	13731	FC-202P1M0T7					F2,F4	F12,F13						
1000	1317	1449	1255	1380	1282	16190	FC-202P1M2T7					F2,F4	F12,F13						
1100	1479	1627	1409	1550	1440	18536				FC-202P1M4T7		F2,F4	F12,F13						
575 V 电机额定电压(551-690 V)	150 hp	155	171	154	170	151	2099	0-590	315	350	FC-202N132T7		F01						
	200 hp	192	211	191	210	189	2646		350	350	FC-202N160T7		F01						
	250 hp	242	266	241	265	234	3071		350	450	FC-202N200T7		F02						
	300 hp	290	319	289	318	286	3719		400	450	FC-202N250T7		F02						
	350 hp	344	378	343	377	339	4460		500	450	FC-202N315T7		F02						
	400 hp	400	440	398	438	390	5023	0-500	550	450	FC-202N400T7		F02						
	450 hp	450	495	448	493	434	5323		550	221	550	FC-202P450T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	500 hp	500	550	498	548	482	6010		700	236	557	FC-202P500T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	600 hp	570	627	568	624	549	7395		900	277	559	FC-202P560T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	650 hp	630	693	627	690	607	8209		900	277	598	FC-202P630T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	750 hp	730	803	727	800	711	9500	2000			FC-202P710T7		F1,F3	F10,F11					
950 hp	850	935	847	931	828	10872	FC-202P800T7					F1,F3	F10,F11						
1050 hp	945	1040	941	1035	920	12316	FC-202P900T7					F1,F3	F10,F11						
1150 hp	1060	1166	1056	1161	1032	13731	FC-202P1M0T7					F2,F4	F12,F13						
1350 hp	1260	1386	1255	1380	1227	16190	FC-202P1M2T7					F2,F4	F12,F13						
1550 hp	1415	1557	1409	1550	1378	18536				FC-202P1M4T7		F2,F4	F12,F13						
690 V 电机额定电压(551-690 V)	110	131	144	157	172	128	1796	0-590	250	350	FC-202N110T7		F01						
	132	155	171	185	204	155	2165		315	350	FC-202N132T7		F01						
	160	192	211	229	252	197	2738		350	350	FC-202N160T7		F01						
	200	242	266	289	318	240	3172		350	450	FC-202N200T7		F02						
	250	290	319	347	381	296	3848		400	450	FC-202N250T7		F02						
	315	344	378	411	452	352	4610	0-500	500	450	FC-202N315T7		F02						
	400	400	440	478	526	400	5150		550	450	FC-202N400T7		F02						
	450	450	495	538	592	434	5529		550	221	550	FC-202P450T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	500	500	550	598	657	482	6239		700	236	557	FC-202P500T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	560	570	627	681	749	549	7653		900	277	559	FC-202P560T7	E2	E1,F03	F8,F9				
	630	630	693	753	828	607	8495	2000			FC-202P630T7		E2	E1,F03	F8,F9				
	710	730	803	872	960	711	9863				FC-202P710T7		F1,F3	F10,F11					
	800	850	935	1016	1117	828	11304				FC-202P800T7		F1,F3	F10,F11					
	900	945	1040	1129	1242	920	12798				FC-202P900T7		F1,F3	F10,F11					
1000	1060	1166	1267	1394	1032	14250	FC-202P1M0T7					F2,F4	F12,F13						
1200	1260	1386	1506	1656	1227	16821				FC-202P1M2T7		F2,F4	F12,F13						
1400	1415	1557	1691	1860	1378	19247				FC-202P1M4T7		F2,F4	F12,F13						

更大功率需求请联系丹佛斯。

* 仅适用VLT® 6脉冲和12脉冲变频器, VLT低谐波变频器请参考尺寸图

** 不适用于VLT® 低谐波变频器

*** 完整型号参见第33,34页

*** 间歇性负载110%连续过载电流

VLT® HVAC Drive FC102系列

丹佛斯是第一家变频器提供商，专为 HVAC 应用研发变频器。我们的专属 HVAC 团体致力于无缝式集成变频器技术，在 HVAC 应用中节约能量、降低二氧化碳的排放。

VLT® 变频器满足 HVAC 市场领域日益增长的智能化解决方案、舒适和节能的需求。

丹佛斯凭借在先进的 HVAC 应用变频器技术上的丰富经验，生产了无可比拟的产品。

功率范围

- 380-480/500 V
普通过载：
400 V110-1000 kW, 212-1720 A
460 V 150-1350 hp, 190-1530 A
- 525-690 V
普通过载：
575 V.....150-1550 hp, 155-1415 A
690 V.....110-1400 kW, 131-1415 A

机箱外壳防护等级

- IP 00、IP 20*、IP 21和IP 54。

*注：IP20等级的D型机请参见FC102 1.1-400kW 的选型指南

选件

参见第33页。

专属水泵功能

VLT® HVAC Drive提供了大量与世界各地原始设备制造商、承包商和制造商共同研发的特定水泵功能。

- 可集成多泵串级控制器
- 干泵检测和曲线末端功能
- PI控制器的自动微调功能
- 流量补偿
- 无/低流量
- 睡眠模式

专属风扇功能

“用户友好、分布式智能和低功耗有益于风扇应用。”

智能AHU功能

- 周末/工作日操作
- 温度控制的串级P-PI
- 多区域‘3’控制
- 流量平衡
- 皮带监视
- 火灾超控模式
- 扩展BMS容量
- 共振监视
- 楼梯间增压
- 降低AHU成本

专属压缩机功能

VLT® HVAC Drive旨在提供压缩机的灵活智能控制，从而可在恒温、冷水机压力等级和 HVAC 中其他典型的压缩机应用中更轻松地优化冷却能力。

- 用单层压缩机更换串接
- 温度设定点
- 快速启动、无需负载



建立建筑物执行

目前主要重点是建筑物的整体性能, 包括设计、结构、效能、可持续性和未来这些建筑物对环境的影响。

节能产品是总体规划的一部分。在世界上大多数国家, 这已经在LEED主导的高性能建筑物的评估中得以实现。

火灾超控模式

在VLT®变频器内激活“火灾模式”功能可确保应用范围内安全而连续的操作, 如楼梯间增压、停车场排气扇、排烟和基本的服务功能。

显示清晰

VLT®显示屏上清晰地显示了火灾模式, 以防混淆。进行设置时, 尽管在过热或过载情况下可能出现永久损伤, 变频器也将超控自我保护继续运行。重要的目标就是保持电动机运转, 即使这意味着自身损毁。

楼梯间增压

发生火灾时, VLT® HVAC Drive可使楼梯间的气压高于建筑物的其他区域的气压, 并确保安全出口无烟。

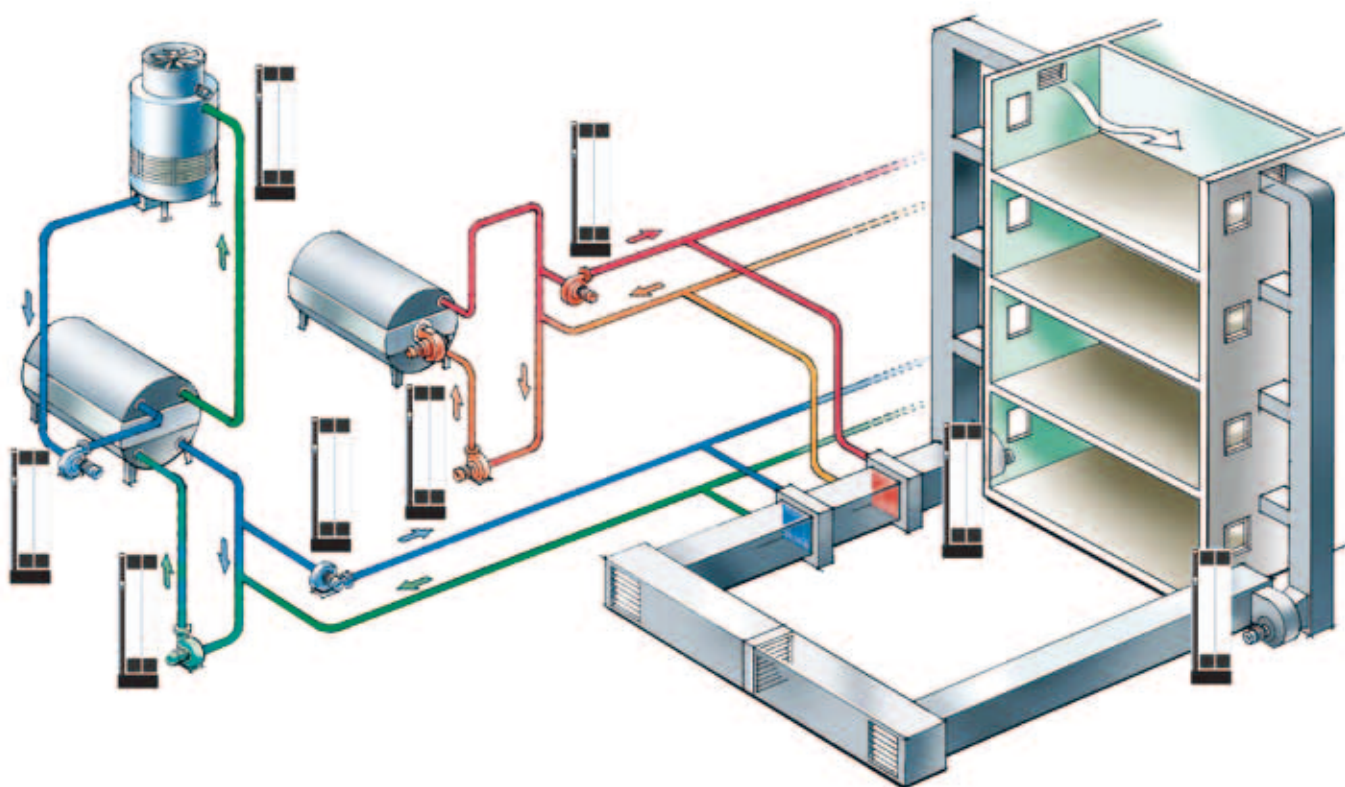
变频器旁通

如果有变频器旁通, VLT® HVAC Drive在极端状况下不仅会自毁, 还会绕过自身直接连接电动机到电源。只要通电且电动机运转, 其将保持运行。

共振监视

按下本地控制面板上的几个按钮可对变频器进行设置, 即可避开导致相连风扇在通风系统中共振的频带。这样降低了振动噪音, 减少了设备磨损。

有关更多的详细信息, 参见FC 100设计指南, 可在www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm上找到MG.16.xx.yy。



VLT® HVAC Drive (FC 102) 380 - 480 VAC – 普通过载

普通过载										型号代码	机柜尺寸和防护等级					
标准轴输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	最大负载时的预计功耗*	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)		重量kg	型号功率描述***	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲	VLT® 低谐波变频器	
	[kW]	[A]	[kVA]		[A]	[W]		Hz	A			IP 00	IP 21, IP 54	IP 00	IP00/IP21, IP54	
	持续 I _N	间歇 I _{Max} (60 sec) ****	持续	间歇 (60 sec)												
400 V 电机额定电压(380-440 V)	110	212	233	147	162	208	2555	0-590	315		350	FC-102N110T4		F01		
	132	260	286	180	198	251	2949		350		350	FC-102N132T4		F01		
	160	315	347	218	240	304	3764		400		350	FC-102N160T4		F01		D13
	200	395	435	274	301	381	4109		550		450	FC-102N200T4		F02		D13
	250	480	528	333	366	463	5129		630		450	FC-102N250T4		F02		D13
	315	588	647	407	448	567	6663		800		450	FC-202N315T4		F02		
	315	600	660	416	457	590	6705		700	221	550	FC-102P315T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	355	658	724	456	501	647	7532		900	234	557	FC-102P355T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	400	745	820	516	568	733	8677		900	236	559	FC-102P400T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	450	800	880	554	610	787	9473		900	277	598	FC-102P450T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500	880	968	610	671	857	10162		2000		1004	FC-102P500T4		F1,F3	F10,F11	F18
	560	990	1089	686	754	964	11822					FC-102P560T4		F1,F3	F10,F11	F18
	630	1120	1232	776	854	1090	12512					FC-102P630T4		F1,F3	F10,F11	F18
710	1260	1386	873	960	1227	14674	FC-102P710T4					F1,F3	F10,F11	F18		
800	1460	1606	1012	1113	1422	17293	2500		1246	FC-102P800T4		F2,F4	F12,F13			
1000	1720	1892	1192	1311	1675	19278				FC-102P1M0T4		F2,F4	F12,F13			
460 V 电机额定电压(441-480 V)	150 hp	190	209	151	167	185	2257	0-590	315		350	FC-102N110T4		F01		
	200 hp	240	264	191	210	231	2719		350		350	FC-102N132T4		F01		
	250 hp	302	332	241	265	291	3622		400		350	FC-102N160T4		F01		D13
	300 hp	361	397	288	316	348	3561		550		450	FC-102N200T4		F02		D13
	350 hp	443	487	353	388	427	4558		630		450	FC-102N250T4		F02		D13
	450 hp	535	588	426	469	516	5703		800		450	FC-102N315T4		F02		
	450 hp	540	594	430	473	531	6705		700	221	550	FC-102P315T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	500 hp	590	649	470	517	580	6724		900	234	557	FC-102P355T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	550/ 600 hp	678	746	540	594	667	7819		900	236	559	FC-102P400T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	600 hp	730	803	582	640	718	8527		2000		1004	FC-102P450T4	E2	E1,F03	F8,F9	E9
	650 hp	780	858	621	684	759	8876					FC-102P500T4		F1,F3	F10,F11	F18
	750 hp	890	979	709	780	867	10424					FC-102P560T4		F1,F3	F10,F11	F18
	900 hp	1050	1155	837	920	1022	11595					FC-102P630T4		F1,F3	F10,F11	F18
	1000 hp	1160	1276	924	1017	1129	13213		2500		1246	FC-102P710T4		F1,F3	F10,F11	F18
	1200 hp	1380	1518	1100	1209	1344	16229					FC-102P800T4		F2,F4	F12,F13	
1350 hp	1530	1683	1219	1341	1490	16624	2500			1246	FC-102P1M0T4		F2,F4	F12,F13		

更大功率需求请联系丹佛斯。

* 不适用于VLT® 低谐波变频器

** 完整型号参见第33,34页

*** 间歇性负载110%连续过载电流

VLT® HVAC Drive (FC 102) 525 - 690 VAC – 普通过载

普通过载							型号代码	机柜尺寸和防护等级							
标准轴输出	输出电流		输出容量		额定输入电流	最大负载时的预计功耗**	输出频率	最大外接输入熔断器 (主电源)	重量kg	型号功率描述**	VLT® 6-脉冲		VLT® 12-脉冲		
	[kW]	[A]		[kVA]							[A]	[W]		IP00	IP 21/IP 54
	持续 I _N	间歇 I _{Max} (60 sec) ***	持续	间歇 (60 sec)			Hz	A	IP00	IP 21/IP 54	IP00	IP 21/IP 54			
525 V 电机额定电压(525-550 V)	110	162	178	154	170	158	2099	0-590	315		350	FC-102N132T7		F01	
	132	201	221	191	211	198	2646		350		350	FC-102N160T7		F01	
	160	253	278	241	265	245	3071		350		450	FC-102N200T7		F02	
	200	303	333	289	318	299	3719		400		450	FC-102N250T7		F02	
	250	360	396	343	377	355	4460		500		450	FC-102N315T7		F02	
	315	418	460	398	438	408	5023		550		450	FC-102N400T7		F02	
	355	470	517	448	493	453	5323		550	221	550	FC-102P450T7	E2	E1,F03	F8,F9
	400	523	575	498	548	504	6010		700		557	FC-102P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	450	596	656	568	625	574	7395		700	236	559	FC-102P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500	630	693	600	660	607	8209		900		277	598	FC-102P630T7	E2	E1,F03
	560	763	839	727	800	743	9500		900	1004		FC-102P710T7		F1,F3	F10,F11
670	889	978	847	932	866	10872	2000		1004		FC-102P800T7		F1,F3	F10,F11	
750	988	1087	941	1035	962	12316	2000			FC-102P900T7		F1,F3	F10,F11		
850	1108	1219	1056	1161	1079	13731				FC-102P1M0T7		F2,F4	F12,F13		
1000	1317	1449	1255	1380	1282	16190				FC-102P1M2T7		F2,F4	F12,F13		
1100	1479	1627	1409	1550	1440	18536				FC-102P1M4T7		F2,F4	F12,F13		
575 V 电机额定电压(551-690 V)	150 hp	155	171	154	170	151	2099	0-590	315		350	FC-102N132T7		F01	
	200 hp	192	211	191	210	189	2646		350		350	FC-102N160T7		F01	
	250 hp	242	266	241	265	234	3071		350		450	FC-102N200T7		F02	
	300 hp	290	319	289	318	286	3719		400		450	FC-102N250T7		F02	
	350 hp	344	378	343	377	339	4460		500		450	FC-102N315T7		F02	
	400 hp	400	440	398	438	390	5023		550		450	FC-102N400T7		F02	
	450 hp	450	495	448	493	434	5323		550	221	550	FC-102P450T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500 hp	500	550	498	548	482	6010		700		557	FC-102P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	600 hp	570	627	568	624	549	7395		700	236	559	FC-102P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	650 hp	630	693	627	690	607	8209		900		277	598	FC-102P630T7	E2	E1,F03
	750 hp	730	803	727	800	711	9500		900	1004		FC-102P710T7		F1,F3	F10,F11
950 hp	850	935	847	931	828	10872	2000		1004		FC-102P800T7		F1,F3	F10,F11	
1050 hp	945	1040	941	1035	920	12316	2000			FC-102P900T7		F1,F3	F10,F11		
1150 hp	1060	1166	1056	1161	1032	13731				FC-102P1M0T7		F2,F4	F12,F13		
1350 hp	1260	1386	1255	1380	1227	16190				FC-102P1M2T7		F2,F4	F12,F13		
1550 hp	1415	1557	1409	1550	1378	18536				FC-102P1M4T7		F2,F4	F12,F13		
h690 V 电机额定电压(551-690 V)	110	131	144	157	172	128	1796	0-590	250		350	FC-102N110T7		F01	
	132	155	171	185	204	155	2165		315		350	FC-102N132T7		F01	
	160	192	211	229	252	197	2738		350		350	FC-102N160T7		F01	
	200	242	266	289	318	240	3172		350		450	FC-102N200T7		F02	
	250	290	319	347	381	296	3848		400		450	FC-102N250T7		F02	
	315	344	378	411	452	352	4610		500		450	FC-102N315T7		F02	
	400	400	440	478	526	400	5150		550		450	FC-102N400T7		F02	
	450	450	495	538	592	434	5529		550	221	550	FC-102P450T7	E2	E1,F03	F8,F9
	500	500	550	598	657	482	6239		700		557	FC-102P500T7	E2	E1,F03	F8,F9
	560	570	627	681	749	549	7653		700	236	559	FC-102P560T7	E2	E1,F03	F8,F9
	630	630	693	753	828	607	8495		900		277	598	FC-102P630T7	E2	E1,F03
	710	730	803	872	960	711	9863		900	1004		FC-102P710T7		F1,F3	F10,F11
	800	850	935	1016	1117	828	11304		2000			1004	FC-102P800T7		F1,F3
	900	945	1040	1129	1242	920	12798		2000			FC-102P900T7		F1,F3	F10,F11
1000	1060	1166	1267	1394	1032	14250				FC-102P1M0T7		F2,F4	F12,F13		
1200	1260	1386	1506	1656	1227	16821				FC-102P1M2T7		F2,F4	F12,F13		
1400	1415	1557	1691	1860	1378	19247				FC-102P1M4T7		F2,F4	F12,F13		

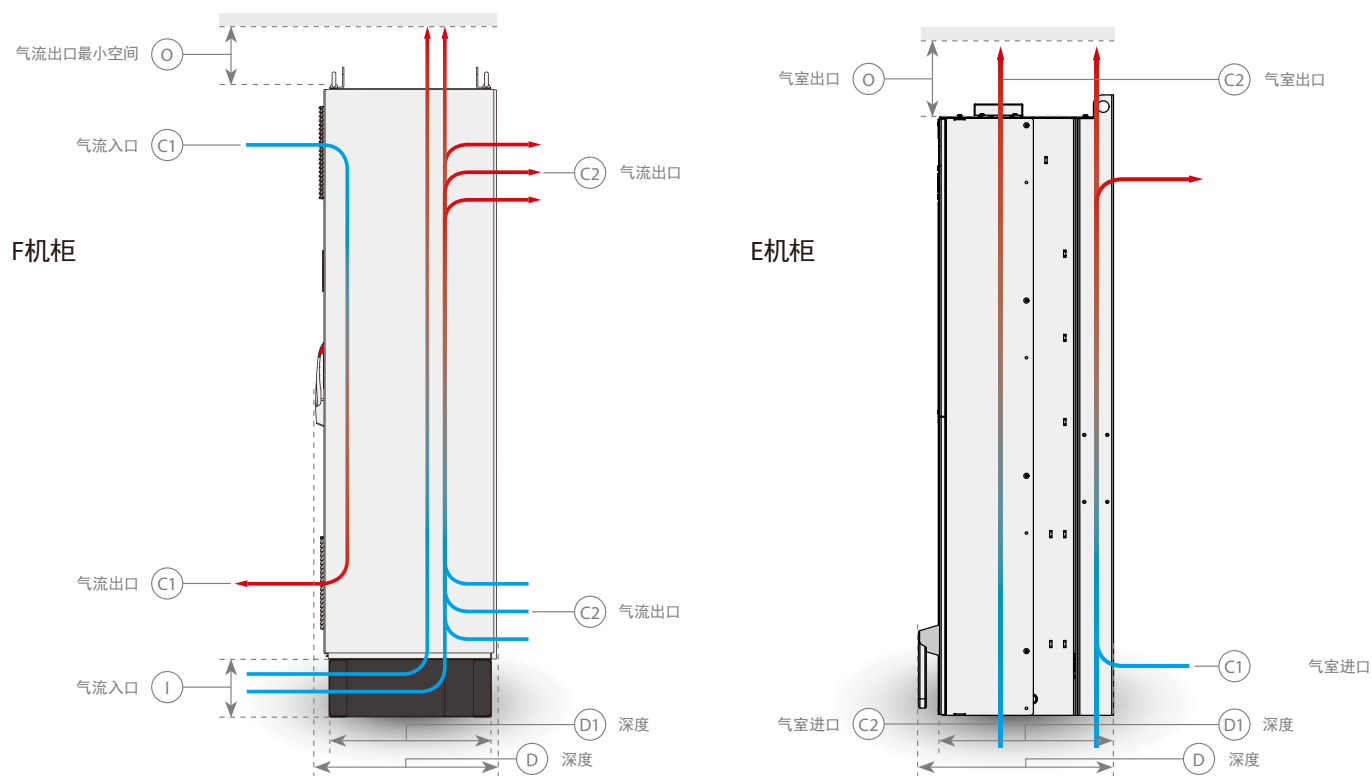
更大功率需求请联系丹佛斯。

* 不适用于VLT® 低谐波变频器

** 完整型号参见第33,34页

*** 间歇性负载110%连续过载电流

VLT® 大功率柜式变频器尺寸 mm



有关其他机柜, 参见VLT® 大功率设计指南, 可在www.danfoss.com/products/literature/technical+documentation.htm上找到。

E、F机柜

机柜代码	E1	E2	F01	F02	F03	F1	F3	F2	F4	
	IP 21/IP 54	IP 00	IP 54	IP 54	IP 54	IP 21/IP 54	F1+选件柜	IP 21/IP 54	F2+选件柜	
H mm	2000	1547	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	
H1 mm	n/a	n/a	2200	2200	2000	2000	2205	2205	2205	
W mm	600	585	800	1000	1200	1200	1997	1804	2401	
D mm	538	539	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
D1 mm	494	498	600	600	600	600	607	607	607	
门宽 A mm	579	579	579	489	589	578	578	578	578	
门宽 B mm	n/a	n/a	n/a	489	589	778	578	624	578	
门宽 C mm	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	778	579	624	
门宽 D mm	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	578	
冷却空气	I (气流入口最小空间)mm	225	225	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	O (气流出口最小空间)mm	225	225	225	225	225	225	225	225	
	C1	1105 m ³ /hr 或 1444 m ³ /hr	1105 m ³ /hr 或 1444 m ³ /hr	102 m ³ /hr	204 m ³ /hr	1105 m ³ /hr 或 1444 m ³ /hr	985 m ³ /hr			
	C2	340 m ³ /hr	255 m ³ /hr	420 m ³ /hr	840 m ³ /hr	255 m ³ /hr	IP 21/NEMA 1 700 m ³ /hr IP 54/NEMA 12 525 m ³ /hr			

效率	0.98				0.98				
电机电缆的最大横截面 (每相) - mm ²					8 x 150	8 x 150	12 x 150	12 x 150	
负载共享端子连接电缆最大横截面 (每-DC/+DC) - mm ²	4 x 240				4 x 120				
能量再生端子连接电缆最大横截面 (每-DC/+DC) - mm ²	2 x 95				2 x 150				
制动电阻连接电缆最大横截面 (每-R/+R) - mm ²	2 x 185				2 x 185	4 x 185	4 x 185	6 x 185	
输入主电源电缆的最大横截面 (每相) - mm ²	4 x 240				4 x 240	8 x 240			

VLT® 12 -脉冲变频器



优化了:

- VLT® HVAC Drive FC 102
- VLT® AQUA Drive FC 202
- VLT® AutomationDrive FC 302

VLT® 12脉冲变频器是一个高效的变频器，其与常用的6脉冲VLT变频器采用相同模块化设计。

它配有类似的驱动选件和附件，可以根据客户需求进行配置。

与30°C移相变压器结合，该解决方案会以更低的成本提供更高的耐久性和可靠性。

在理想的电网条件下，该解决方案可以消除第5次、第7次、第17次和第19次谐波，在满负载下实现12%左右的THiD。

VLT® 12脉冲变频器的优势

- 在所有网络和运行条件下具有稳健性和高度稳定性
- 因采用直流电抗器，系统高效率损失较少
- 卓越的输入瞬变免疫性
- 无需特殊控制
- 标准LCP和编制程序使调试更简单
- 背部散热风道冷却可减小冷却负载、提高效率
- 模块化设计可轻松接触零部件并进行维修
- 零间距安装的紧凑设计使场地占用空间最小。
- 需降低电压或与电网隔离的应用的理想之选。

机箱外壳

- IP 21/NEMA类型1
- IP 54/NEMA类型12

电压范围

- 380-500 V
- 525-690 V

功率范围

- 380-480/500 V
正常过载:
400 V315-1000 kW

460 V450-1350 hp

高过载:

400 V250-800 kW

460 V350-1200 hp

- 525-690 V

正常过载:

575 V450-1550 hp

690 V450-1400 kW

高过载:

575 V400-1350 hp

690 V355-1200 kW

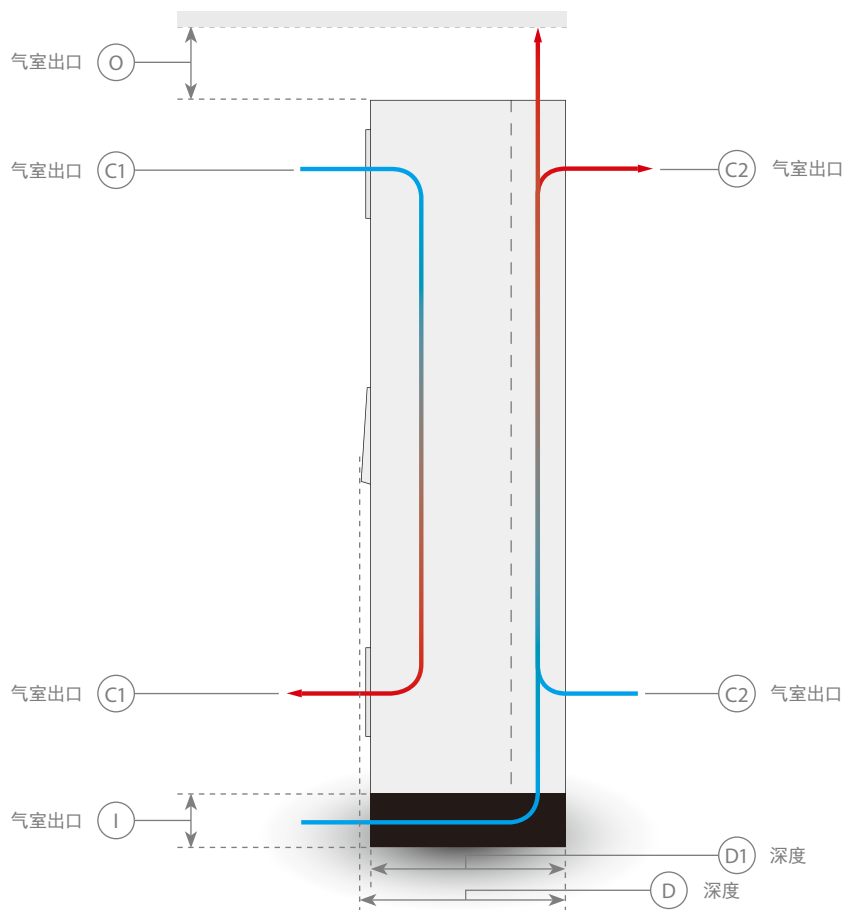
规格:

THiD* at:	
- 40%负载	20%
- 70%负载	14%
- 100%负载	12%
以下负载时的效率*:	
- 40%负载	95%
- 70%负载	97%
- 100%负载	98%
以下负载时的实际功率系数*:	
- 40%负载	91%
- 70%负载	95%
- 100%负载	97%
变压器输出电压不平衡	0.5%或更小
变压器输出阻抗不平衡	5%或更小
环境温度	未降低额定值时-10° C至45° C, 降低电流额定值时最高55° C (参见第38页上的降额曲线)
冷却	背部散热风道空气冷却

*特殊情况下在电网没有背景失真和不平衡下进行测量

规范和建议	符合性
IEE519	取决于电网和负载情况
IEC61000-3-2 (高达16 A)	超出范围
IEC61000-3-12 (16和75 A之间)	超出范围
IEC61000-3-4 (75 A以上)	始终

VLT® 12脉冲变频器尺寸mm



		VLT® 12脉冲					
机柜		F8	F9	F10	F11	F12	F13
			(F8 +选件柜)		(F10 +选件柜)		(F12 +选件柜)
H mm		2280	2280	2280	2280	2280	2280
H1 mm		2205	2205	2205	2205	2205	2205
W mm		806	1404	1606	2401	2006	2802
D mm		607	607	607	607	607	607
双开门A mm		776	593	776	776	776	776
双开门B mm		n/a	776	776	776	592	776
双开门C mm		n/a	n/a	n/a	776	592	592
双开门D mm		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	592
空气冷却	O (气室进口) mm	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)	225 (9)
	C1	IP 21/NEMA 1 1400 m³/hr IP 54/NEMA 12 1050 m³/hr	IP 21/NEMA 1 2100 m³/hr IP 54/NEMA 12 1575 m³/hr	IP 21/NEMA 1 2800 m³/hr IP 54/NEMA 12 2100 m³/hr	IP 21/NEMA 1 4200 m³/hr IP 54/NEMA 12 3150 m³/hr	IP 21/NEMA 1 2800 m³/hr IP 54/NEMA 12 3150 m³/hr	IP 21/NEMA 1 4200 m³/hr IP 54/NEMA 12 3150 m³/hr
	C2	1970 m³/hr	1970 m³/hr	3940 m³/hr	3940 m³/hr	4925 m³/hr	4925 m³/hr
重量	IP 21/NEMA1- kg	440	656	880	1096	1022	1238
	IP 54/NEMA12- kg						
效率		0.98					
至电动机输出端子 (各相) 的最大电缆横截面积 - mm²		8 x 150		8 x 150		12 x 150	
至再生端子 (各-DC/+DC) 的最大电缆横截面积- mm²		4 x 120					
至制动电阻器端子 (各-R/+R) 的最大电缆横截面积- mm²		2 x 185		4 x 185			
至输入电源端子 (各相) 的最大电缆横截面积- mm²		8 x 250					
最大外部输入电源保险丝[A]		630	630	900	900	2000	2000

VLT® 高级有源滤波器AAF006

技术规格



E型机柜

额定电压

机柜号		D	E	E	E
型号		A190	A250	A310	A400
400 V – 校正电流					
持续	[A]	190	250	310	400
间歇*	[A]	209	275	341	440
460 V – 校正电流					
持续	[A]	190	250	310	400
间歇*	[A]	209	275	341	440
480 V – 校正电流					
持续	[A]	150	200	250	320
间歇*	[A]	165	220	275	352
500 V – 校正电流					
持续	[A]	95	125	155	200
间歇*	[A]	105	138	171	220
估计最大的功率损耗	[kW]	5	7	9	11.1
效率	[%]	96	96	96	96
推荐的熔断器和开关**	[A]	350	630	630	900
铜电缆数据:					
最大横截面	[mm ²]	2 x 150	4 x 240	4 x 240	4 x 240
	[AWG]	2 x 300 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm
最小横截面	[mm ²]	70	120	240	2 x 95
	[AWG]	2/0	4/0	2 x 3/0	2 x 3/0

* 1分钟, 每个10分钟 (自动调节)

** 推荐选用内置选件

滤波器型号	3P/3W, 并联有源滤波器 (TN, TT, IT)	在选择模式下各次谐波电流的分布	I5: 63%, I7: 45%, I11: 29%, I13: 25%, I17: 18%, I19: 16%, I23: 14%, I25: 13%
频率	50到60 Hz, 5%	无功电流补偿	有此功能, 可补偿至目标值
外壳防护等级	IP 21-NEMA 1, IP 54-NEMA 12	闪烁抑制	在整体补偿模式下有此功能
最大电网预畸变	10% 在更低性能时可达20%	补偿优先级	可编程设定为谐波或位移功率因数
温度	0-40 在更低性能时可达+5 在更低性能时可达-10	并联使用	最多4台同样额定功率的设备可并联工作于主从模式
海拔高度	无降额时1000米 性能更低时可达3000米 (5%/1000米)	电流传感器支持	1A和5A二次侧电流传感器, 自动调谐功能1级或1级以上
EMC (电磁兼容) 性能	IEC61000-6-2 IEC61000-6-4	数字输入/输出	4 (2个可编程) 可编程为PNP或NPN逻辑
线路涂层	敷形涂层-符合IEC 60721-3-3标准3C3级	通信接口	RS485, USB1.1
语言	18种不同的语言	控制方式	直接谐波控制 (可以实现更快的响应)
谐波补偿模式	选择补偿 (90% RMS (均方根值) 用于谐波降低) 整体补偿 (100% RMS (均方根值) 用于谐波降低)	响应时间	小于0.5ms (包括硬件响应时间)
谐波补偿频谱	在整体补偿模式下为2次到40次谐波, 在选择补偿模式下包括三次谐波序列、5次、7次、11次、13次、17次、19次、23次和25次谐波	谐波建立时间 (5-95%)	< 15 ms
		无功建立时间 (5-95%)	< 15 ms
		最大超调	5%
		开关频率	在 1-18kHz 之间实现渐进控制
		平均开关频率	3 – 4.5 kHz

型号代码

根据客户的要求在丹佛斯网站www.danfoss.com, 可以很轻松地对各种不同的有源滤波器进行配置。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	..	39
A	A	F	0	0	6	A	x	x	x	T	4	E	x	x	H	x	x	G	C	x	x	x	S	.	X
8-10: 190:190A 校正电流 250:250A 校正电流 310:310A 校正电流 400:400A 校正电流						13-15: E21: IP 21/NEMA 1 E2M: IP 21防护等级, 带电源屏蔽罩 C2M: IP 21/NEMA 1 带不锈钢背板和主电源屏蔽电缆						E54: IP 54/NEMA 12 E5M: IP 54/NEMA 12 带主电源屏蔽电缆 C5M: IP 54/NEMA 12 带不锈钢背板和主电源屏蔽电缆						16-17: HX: 无RFI滤波器 H4: RFI等级达到A1			21: X: 没有电源屏蔽罩 3: 断路器和熔断器 7: 熔断器				

VLT® 低谐波变频器



丹佛斯低谐波变频器是第一个将有源滤波器和变频器整合在同一个组件内的解决方案

在理想条件下，将谐波总电流失真降低至小于3%；严重失真电网下，谐波总电流失真也低于5%。

VLT® 低谐波变频器根据负载和电网条件持续调节谐波抑制，而不影响相连的电机。

睡眠模式和背部散热风道冷却等独特功能为低谐波变频器提供了无与伦比的能源效率。

VLT® 低谐波变频器与标准VLT 变频器具有相同的设置和安装要求，而且开箱即用，确保了最佳的谐波性能。

VLT® 低谐波变频器与标准的大功率变频器采用相同的模块结构，同时也具有类似的功能：比如内置射频干扰滤波器、涂层PCB和用户友好型编程。

机箱外壳：

- IP 21/NEMA 1
- IP 54/NEMA 12

电压范围：

- 380 – 480 V AC 50 – 60 Hz

规格

以下负载时的总谐波电流失真*： - 40%负载 - 70%负载 - 100%负载	< 5.5% < 3.5% < 3%
以下负载时的效率*： - 40%负载 - 70%负载 - 100%负载	> 93% > 95% > 96%
以下负载时的实际功率系数*： - 40%负载 - 70%负载 - 100%负载	> 98% > 98% > 98%
环境温度	未降低额定值时40° C
冷却	背部散热风道空气冷却

* 在电网没有背景失真和不平衡下进行测量

规范和建议	符合性
Isc/IL>20的IEEE519	始终
IEC61000-3-2 (高达16 A)	超出范围
IEC61000-3-12 (16和75 A之间)	超出范围
IEC61000-3-4 (75 A以上)	始终

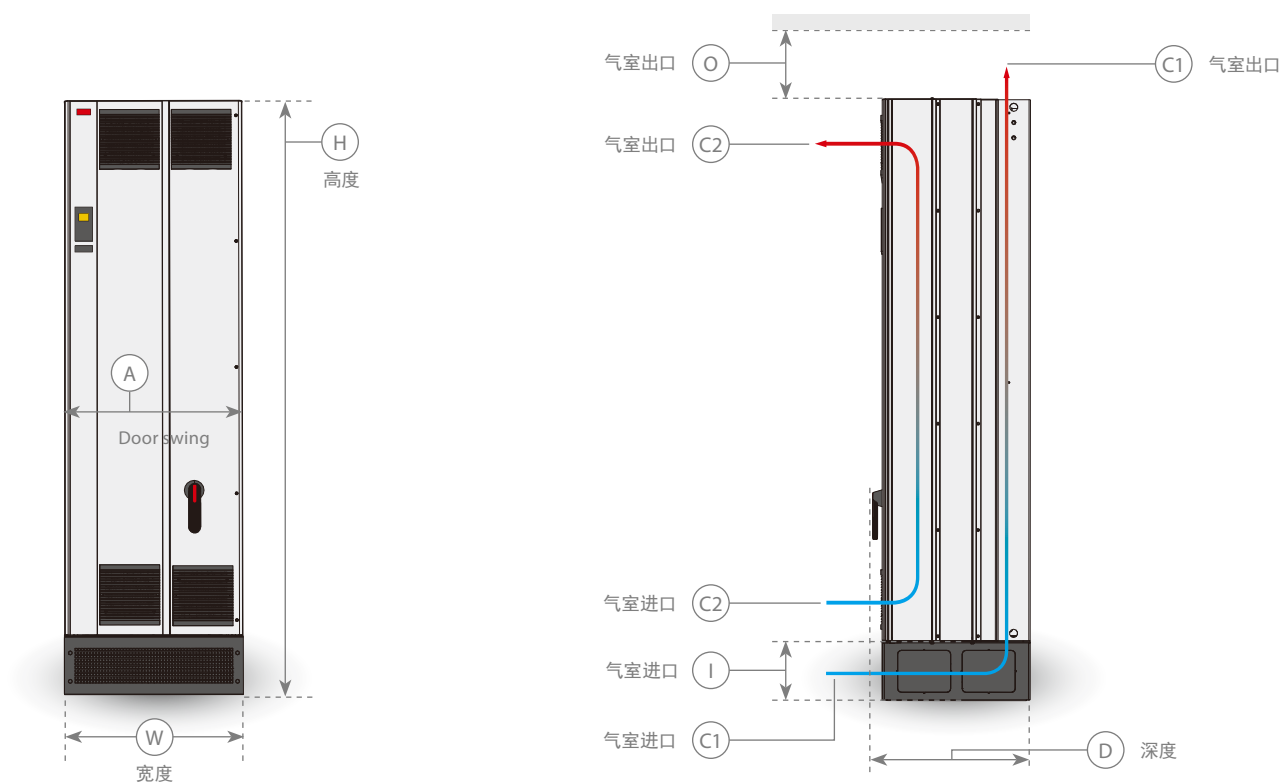
优化了：

- VLT® HVAC Drive FC 102
- VLT® AQUA Drive FC 202
- VLT® AutomationDrive FC 302

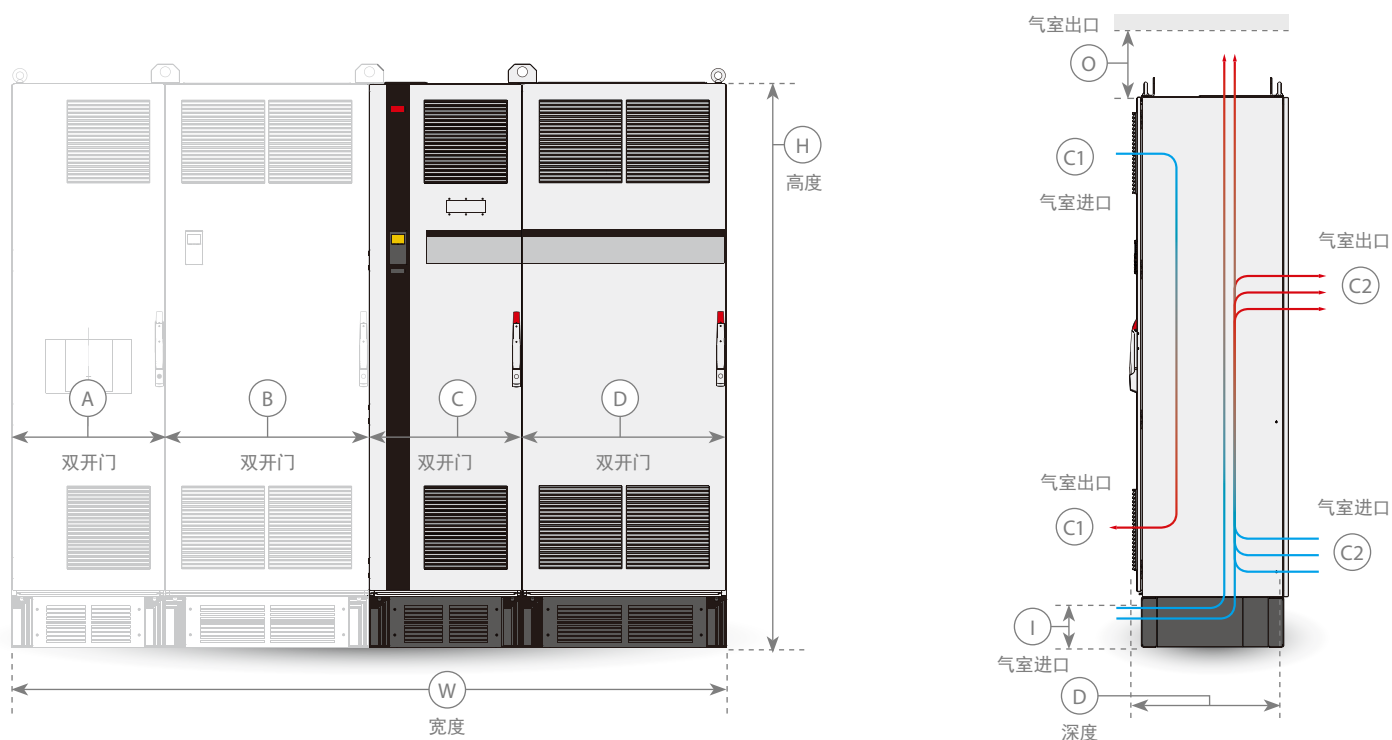
功率范围

- 高过载：
132-630 kW
200-900 hp
- 正常过载：
160-710 kW
250-1000 hp

VLT®高级有源滤波器尺寸mm



VLT®低谐波变频器尺寸mm

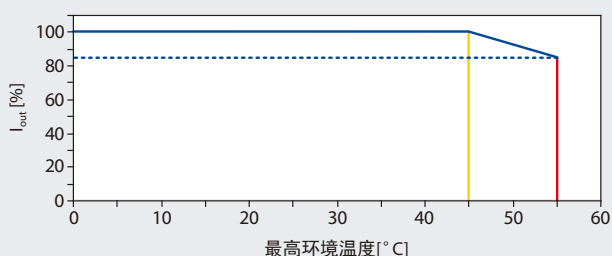


		VLT®高级有源滤波器 AAF 006		VLT®低谐波变频器		
框架		D14	E1	D 13	E 9	F18
H mm		1780	2000	1780	2001	2277
W mm		600	600	1022	1200	2792
D mm		378	494	378	494	605
双开门A mm		574	577	577	577	590
双开门B mm		n/a	n/a	395	577	784
双开门C mm		n/a	n/a	n/a	n/a	590
双开门D mm		n/a	n/a	n/a	n/a	784
冷却 空气	O (气室出口) mm	225	225	225	225	225
	C1	765 m³/hr	1230 m³/hr	IP 21/NEMA 1 510 m³/hr	IP 21/NEMA 1 680 m³/hr IP 54/NEMA 12 680 m³/hr	IP 21/NEMA 1 4900 m³/hr
	C2	340 m³/hr	340 m³/hr	IP 21/NEMA 1 2295 m³/hr	IP 21/NEMA 1 2635 m³/hr IP 54/NEMA 12 2975 m³/hr	IP 21/NEMA 1 6895 m³/hr

重量 (kg)	IP 21 / NEMA 1	238	AAF250/310 429	390	676	1899
	IP 54 / NEMA 12		AAF400 453			
效率					0.96	
至电动机输出端子 (各相) 的最大电缆横截面积 - mm²					4 x 240	8 x 150
至负载分配端子 (各-DC/+DC) 的最大电缆横截面积 - mm²						4 x 120
至制动电阻器端子 (各-R/+R) 的最大电缆横截面积 - mm²			n/a	2 x 185	2 x 185	4 x 185
至输入电源端子 (各相) 的最大电缆横截面积 - mm²					4 x 240	8 x 240
最大外部输入电源保险丝 [A] (典型的轴输出 @ 高过载)		参见第27页上更多的AAF信息。		132 kW @ 400 V, 400 160 kW @ 400 V, 500 200 kW @ 400 V, 630	250 kW @ 400 V, 700 315 kW @ 400 V, 900 355 kW @ 400 V, 900 400 kW @ 400 V, 900	450 kW @ 400 V, 1600 500 kW @ 400 V, 1600 560 kW @ 400 V, 2000 630 kW @ 400 V, 2000
最大负载时的预计功率损失 [W] (典型的轴输出 @ 高过载)				132 kW @ 400 V, 8988 160 kW @ 400 V, 10844 200 kW @ 400 V, 11855	250 kW @ 400 V, 13311 315 kW @ 400 V, 14577 355 kW @ 400 V, 16396 400 kW @ 400 V, 17703	450 kW @ 400 V, 22401 500 kW @ 400 V, 25110 560 kW @ 400 V, 27323 630 kW @ 400 V, 31268

VLT® 大功率变频器的特殊情况

VLT® HVAC Drive和VLT® AQUA Drive的普通过载变频器

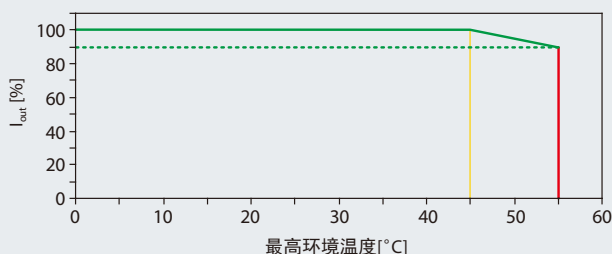


降额曲线基于默认的切换模式 (60度AVM)。
曲线代表每摄氏度1.5%的降额。
有关更多信息, 参见设计指南。

环境温度较高时的降额

VLT® 系列变频器可在高达45° C的环境温度下利用默认变频器设置提供100%的额定输出电流。在更高的环境温度下, VLT®系列变频器根据左下表减小输出电流仍可运行:

VLT® Automation Drive的高过载变频器



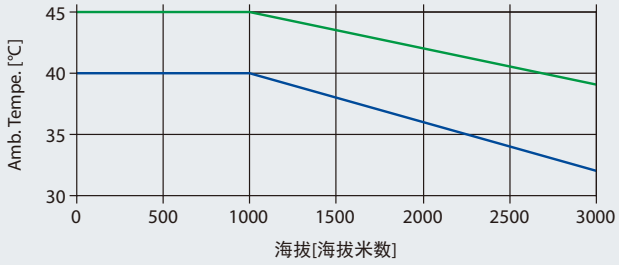
降额曲线基于默认的切换模式 (SFAVM)。
曲线代表每摄氏度1%的降额。

如左图所示, 环境温度为55° C时, 高过载变频器可提供90%的额定输出电流, 正常过载变频器可提供85%的额定输出电流。



降额选项与开关频率有关, 详情请见VLT® HVAC Drive, VLT® AQUA Drive和VLT® Automation Drive 设计指南。

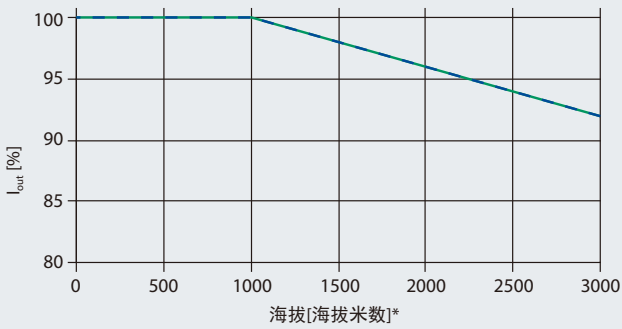
- n 正常过载变频器
- n 高过载变频器



高海拔时的降额

高海拔的稀薄空气可减弱变频器的有效冷却能力。只要环境温度保持在左表规定的范围内, 仍可保证较高海拔处的可靠运行。

或者, 可减小变频器的输出电流, 从而实现共同目标:



*根据PELV要求, 690 V变频器被限制在海拔2000米处使用。



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]	[20]
FC																			

[1] 应用 (字符1-3)

102	VLT® HVAC Drive
202	VLT® AQUA Drive
302	VLT® Automation Drive

[2] 功率规格 (字符 4-7)

N90K	90kW
N110	110kW
N132	132kW
N160	160kW
N200	200kW
N250	250kW
P/N315	315kW
P/N355	355kW
P/N400	400kW
P450	450 kW
P500	500 kW
P560	560 kW
P630	630 kW
P710	710 kW
P800	800 kW
P900	900 kW
P1M0	1.0 MW
P1M2	1.2 MW
P1M4	1.4 MW

400 V, 690 V时的额定功率
460 V, 575 V时的额定马力

[3] 交流电压 (字符 8-9)

T4	三相380-480 VAC
T5	三相380-500 VAC
T7	三相525-690 VAC

[4] 机箱外壳 (字符10-12)

E00	IP00 (仅限E2机箱)
E20	IP20(仅限D型机, 具体信息参见FC301/FC302选型指南)
E21	IP 21 /类型1
E54	IP 54 /类型12
H21	带柜内加热器和恒温器的IP 21 /类型1
H54	带柜内加热器和恒温器的IP 54 /类型12
L2X	带柜灯和IEC 230 V电源插座的IP 21 /类型1
L5X	带柜灯和IEC 230 V电源插座的IP 54 /类型12
L2A	带柜灯和NAM, 115 V电源插座的IP 21 /类型1
L5A	带柜灯和NAM, 115 V电源插座的IP 54 /类型12
R2X	带柜内加热器、恒温器、灯和IEC 230 V电源插座的IP 21 /类型1
R5X	带柜内加热器、恒温器、灯和IEC 230 V电源插座的IP 54 /类型12
R2A	带柜内加热器、恒温器、灯和NAM, 115 V电源插座的IP 21 /类型1
R5A	带柜内加热器、恒温器、灯和NAM, 115 V电源插座的IP 54 /类型12

VLT®低谐波变频器 (LHD) F18机柜:

E21	IP 21 /类型1
E54	IP 54 /类型12

[5] 射频干扰滤波器、端子和监视选件 (字符13-14)

H2	A2级射频干扰滤波器
HG	带A2级射频干扰滤波器的IT电源的IRM
HJ	仅FC 302装有NAMUR端子和A2级射频干扰滤波器(要求MCB 112和MCB 113) - VLT® Automation Drive
HL	带NAMUR端子和A2级射频干扰滤波器的TN/TT电源的RCD (要求MCB 112和MCB 113)
HE	带A2级射频干扰滤波器的TN/TT电源的RCD
HN	带NAMUR端子和A2级射频干扰滤波器的IT电源的IRM (要求MCB 112和MCB 113)
仅380-480/500 V (位置[3]上的T4或T5):	
H4	A1级射频干扰滤波器
HF	TN/TT电源的RCD和A1级射频干扰滤波器
HH	IT电源的IRM和A1级射频干扰滤波器
HK	NAMUR端子和A1级射频干扰滤波器 (要求MCB 112和MCB 113)
HM	带NAMUR端子和A1级射频干扰滤波器的TN/TT电源的RCD (要求MCB 112和MCB 113)
hp	带NAMUR端子和A1级射频干扰滤波器的IT电源的IRM (要求MCB 112和MCB 113)
VLT®低谐波变频器 (LHD) F18机柜	
N2	LHD, 基于有源滤波器带有A2级射频干扰滤波器
N4	LHD, 基于有源滤波器带有A1级射频干扰滤波器
VLT® 12脉冲变频器F8、F9、F10、F11、F12、F13机柜	
B2	带A2级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BJ	带NAMUR / A2级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
VLT® 12脉冲变频器F9、F11、F13机柜80-480/500 V (位置[3]上的T5)	
B4	带A1级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BE	带RCD /A2级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BF	带RCD /A1级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BG	带IRM /A2级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BH	带IRM /A1级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BK	带NAMUR / A1级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BL	带NAMUR、RCD和A2级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BM	带NAMUR、RCD和A1级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BN	带NAMUR、IRM和A2级射频干扰滤波器的12脉冲变频器
BP	带NAMUR、IRM和A1级射频干扰滤波器的12脉冲变频器



[6] 制动与安全 (字符15)

X	无制动IGBT
B	安装了制动IGBT
R	再生端子
C	带Pilz安全继电器的安全停止功能
D	带Pilz安全继电器和制动IGBT的安全停止功能
E	带Pilz安全继电器和再生端子的安全停止功能
T	安全停止功能 (仅限于FC 102/202; 在302上为标准配置)
U	制动IGBT外加安全停止功能 (仅FC 102/202; 在302上安全停止功能为标准配置)
F3、F4、F18机柜	
M	IEC紧急停止按钮 (包括Pilz继电器)
N	带制动IGBT和制动端子的IEC紧急停止按钮 (包括Pilz安全继电器)
P	带再生端子的IEC紧急停止按钮 (包括Pilz安全继电器)

[7] LCP显示 (字符16)

G	图形式本地控制面板(LCP-102)
---	--------------------

[8] PCB涂层 (字符17)

C	增强型涂层PCB
---	----------

[9] 电源输入 (字符18)

所有框架:	
X	无电源选项
7	熔断器
F3、F4、F9、F11、F13和F18机柜:	
3	主电源开关和熔断器
5	主电源开关、熔断器和负载共享端子 (F18机柜不具有)
A	熔断器和负载共享端子
D	负载共享端子
E	主电源开关、接触器和熔断器
F	主电源断路器、接触器和熔断器
G	主电源开关、接触器、负载共享端子和熔断器
H	主电源断路器、接触器、负载共享端子和熔断器
J	主电源断路器和熔断器
K	主电源断路器、负载共享端子和熔断器

[10] 电源端子和电动机起动机 (字符19)

X	标准电缆入口
F1、F2、F3、F4、F10、F11、F12、F13和F18机柜:	
E	30 A保险丝保护电源端子
F	30 A保险丝保护电源端子和2.5-4 A手动电动机起动机
G	30 A保险丝保护电源端子和4-6.3 A手动电动机起动机
H	30 A保险丝保护电源端子和6.3-10 A手动电动机起动机
J	30 A保险丝保护电源端子和10-16 A手动电动机起动机
K	两台2.5-4 A手动电动机起动机
L	两台4-6.3 A手动电动机起动机
M	两台6.3-10 A手动电动机起动机
N	两台10-16 A手动电动机起动机

[11] 24 V辅助电源和外部温度监视 (字符20)

X	无选项
F1、F2、F3、F4、F10、F11、F12、F13和F18机柜:	
G	5 A 24 V电源 (客户使用) 和外部温度监视
H	5 A 24 V电源 (客户使用)
J	外部温度监视
K	通用电动机端子
L	5 A 24 V电源+通用电动机端子
M	外部温度监视+通用电动机端子
N	5 A 24 V电源+外部温度监视+通用电动机端子

[12] 特殊版本 (字符21-24)

SXXX	无选项
------	-----

[13] LCP语言 (字符25)

X	标准语言包, 包括英语、德语、法语、西班牙语、丹麦语、意大利语和芬兰语
---	-------------------------------------

[14] 现场总线 (字符26-27)

		FC 302	FC 202	FC 102
AX	无选项	■	■	■
A0	MCA 101 Profibus DP V1	■	■	■
A4	MCA 104 DeviceNet	■	■	■
A6	MCA 105 CANOpen	■		
AG	MCA 108 LonWorks			■
AJ	MCA 109 BACnet			■
AT	MCA 113 Profibus VLT® 3000变频器转换卡	■		
AU	MCA 114 Profibus VLT® 5000变频器转换卡	■		
AL	MCA 120 PROFINET SRT	■	■	■
AN	MCA 121 EtherNet/IP	■	■	■
AQ	MCA 122 Modbus TCP	■	■	■

[15] 应用 (字符28-29)

		FC 302	FC 202	FC 102
BX	无应用选项	■	■	■
B0	MCB 109模拟I/O、实时时钟备份		■	■
B2	MCB 112 PTC热敏电阻卡	■	■	■
B4	MCB 114 VLT®传感器输入	■	■	■
BK	MCB 101通用I/O	■	■	■
BP	MCB 105继电器卡	■	■	■
BR	MCB 102 编码器输入	■		
BU	MCB 103旋变输入	■		
BY	MCO 101多泵控制卡		■	
BZ	MCB 108安全PLC界面	■		

[16] 运动控制 (字符30-31)

		FC 302	FC 202	FC 102
CX	无运动控制选项	■	■	■
C4	MCO 305可编程运动控制 (同步、定位)	■		
C4	MCO 350同步控制	■		
C4	MCO 351定位控制	■		

[17] 扩展继电器 (字符32)

		FC 302	FC 202	FC 102
X	无选择	■	■	■
R	MCB 113扩展继电器卡	■		
5	MCO 102高级多泵控制卡		■	

[18] 运动软件 (字符33-34)

		FC 302	FC 202	FC 102
XX	无软件选项 注: [17]中选择的C4选项与[19]中的无运动软件需由合格人员进行编程	■	■	■
10	MCO 350同步控制 (必须选择位置[17]中的C4)	■		
11	MCO 351定位控制 (必须选择位置[17]中的C4)	■		
12	MCO 352中心卷绕	■		

[19] 控制备用电源输入 (字符35-36)

		FC 302	FC 202	FC 102
DX	未安装直流输入	■	■	■
D0	MCB 107 24 V直流备用电源	■	■	■

选件和类型代码位置概述

机柜尺寸	位置	F01	F02	F03	D13	E1	E2	E9	F1和F2	F3和F4 (带选件柜)	F8	F9 (带选件柜)	F10, F12	F11, F13 (带选件柜)	F18
带不锈钢背部散热风道的机箱外壳	4						■		■	■					
电源屏蔽	4				■	■		■							■
空间加热器和恒温器	4								■	■			■	■	■
带电源插座的柜灯	4								■	■			■	■	■
A1级射频干扰滤波器	5*	■	■	■	■	■	■			■		■		■	■
NAMUR端子	5**								■	■	■	■	■	■	■
剩余电流监视器(RCD)	5*									■		■		■	■
制动斩波器(IGBTs)	6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
安全停止功能	6***				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
再生端子	6	■	■	■		■	■	■	■	■					■
带Pilz安全继电器的紧急停止功能	6*									■					■
安全停止功能+Pilz安全继电器 无LCP	6								■	■	■	■	■	■	■
LCP 101数字式本地控制面板	7					■	■								
LCP 102图形式本地控制面板	7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
熔断器	9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
负载共享端子	9	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■
保险丝+负载共享端子	9				■	■	■	■	■	■					■
主电源开关	9				■	■	■	■		■		■		■	■
断路器	9									■					■
接触器	9									■					■
手动电动机起动机	10								■	■			■	■	■
30安培, 保险丝保护端子	10								■	■			■	■	■
24 VDC电源	11								■	■			■	■	■
外部温度监视	11								■	■			■	■	■
散热片罩板	11														

* 要增加选件柜

** 仅在VLT® Automation Drive FC 302上可用

*** 在VLT® Automation Drive FC 302上为标配, 在VLT® HVAC Drive FC 102和VLT® AQUA Drive FC 202上为选件



VLT®品牌的内涵

丹佛斯传动公司是全球专业变频调速器供应商的领军者，并且仍在继续扩大既有的市场份额。

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置。

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。

欧盟指令

丹佛斯所有工厂都按ISO14001标准进行了认证，并且执行欧盟关于一般产品的安全性（GPSD）指令和机械指令。所有产品系列都执行欧盟关于电气和电子设备中危险物质的指令（RoHS），并按照欧盟关于废电气和电子设备的指令（WEEE）设计所有系列产品。

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标准核电厂的年发电量。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®品牌。自此以来，我们一直专致于该业务。

丹佛斯传动公司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，并且只专注于此项业务。

智能和创新

丹佛斯传动公司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平行开发出来的。这样，各个部件的开发就能平行地进行，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。

依赖专业技术人员

丹佛斯传动公司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®品牌传动产品在世界各地的设备上运行，丹佛斯传动公司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。

丹佛斯传动公司的专业技术人员将永远面对用户对变频器提出的各种挑战。



丹佛斯中国传动部客户支持热线：4006119988

www.mchotline.com

丹佛斯自动控制管理 (上海)有限公司 上海市宣山路900号 科技大楼C楼18层 电话：021-61513000 传真：021-61513100 邮编：200233	丹佛斯北京办事处 电话：010-85352588 传真：010-85352599	丹佛斯广州办事处 电话：020-28348000 传真：020-28348001	丹佛斯成都办事处 电话：028-87774346 传真：028-87774347	丹佛斯青岛办事处 电话：0532-85018100 传真：0532-85018106	丹佛斯沈阳办事处 电话：024-31320800 传真：024-31320801	丹佛斯乌鲁木齐办事处 电话：0991-2335767 传真：0991-2336765
	丹佛斯西安办事处 电话：029-88360550 传真：029-88360551	丹佛斯天津办事处 电话：022-27505888 传真：022-27505999	丹佛斯杭州办事处 电话：0571-28001535 传真：0571-28002570	丹佛斯哈尔滨办事处 电话：0451-87803761 传真：0451-87803762	丹佛斯武汉办事处 电话：027-85619770 传真：027-85619731	丹佛斯南京办事处 电话：025-83266561 传真：025-83266563

丹佛斯对样本、手册和其他印刷材料中可能存在的错误不承担责任。丹佛斯保留无需通知而更改产品的权利。若此类变更不会引发既定规格的并发变更，则同样适用于已订购产品。本资料中的所有商标是各相关公司的产权。丹佛斯和丹佛斯图标是丹佛斯股份有限公司的商标。保留一切权利。