

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

选型指南 | VLT® Flow Drive FC 31

**稳定可靠，节能环保，专为风机、
水泵客户量身定制**



— 产品简介

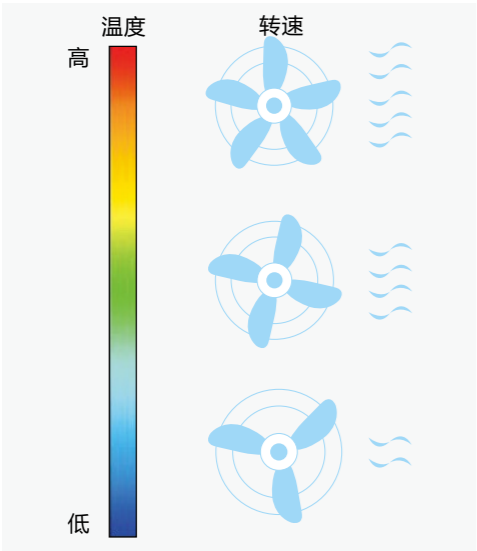
VLT® FC31 系列是丹佛斯结合实际工程应用需求研制的针对风机、水泵、暖通空调等低负载市场的工程型产品，集成了风机、水泵应用相关工艺，可广泛应用于供水、供热、污水处理、HVAC 和项目改造等领域。



— VLT® FC31 变频器特点

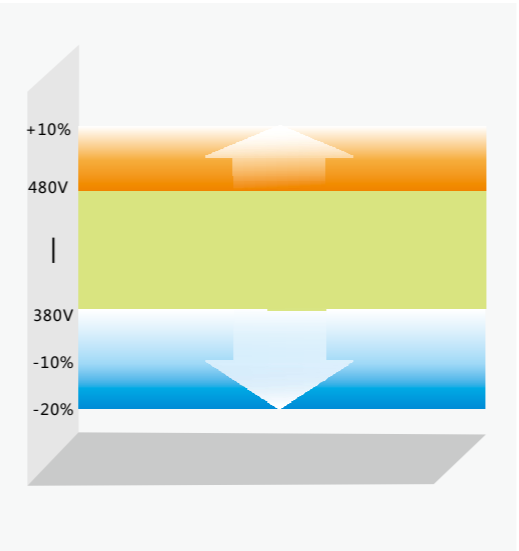
风扇转速可控

风扇转速由变频器根据温度控制，延长了风扇使用寿命，减少了变频器运行时的功耗和噪音。



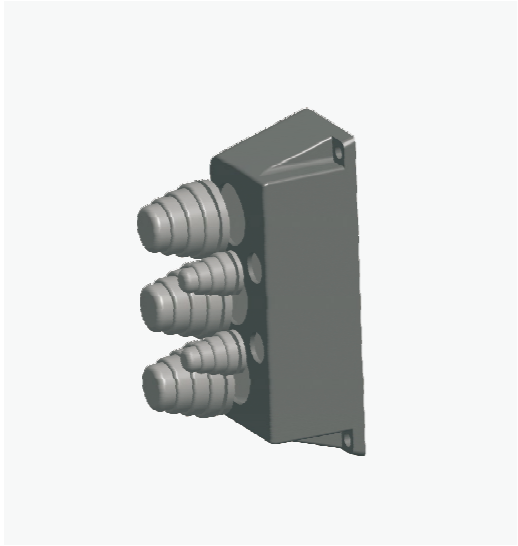
宽电压范围设计

可在输入电压 380V~480V -20%~+10% 内工作，独有的低压模式尤其适合国内电网偏低的场合。



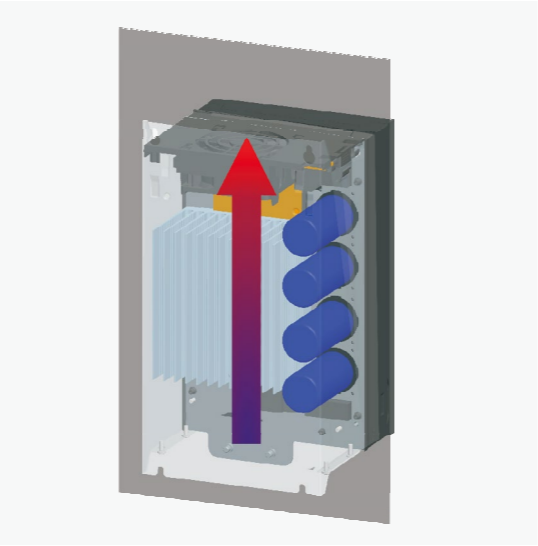
提供 IP5X 选件

22kW 及以下机型提供 IP5X 高防护选件，进一步提高变频器的环境适应能力。



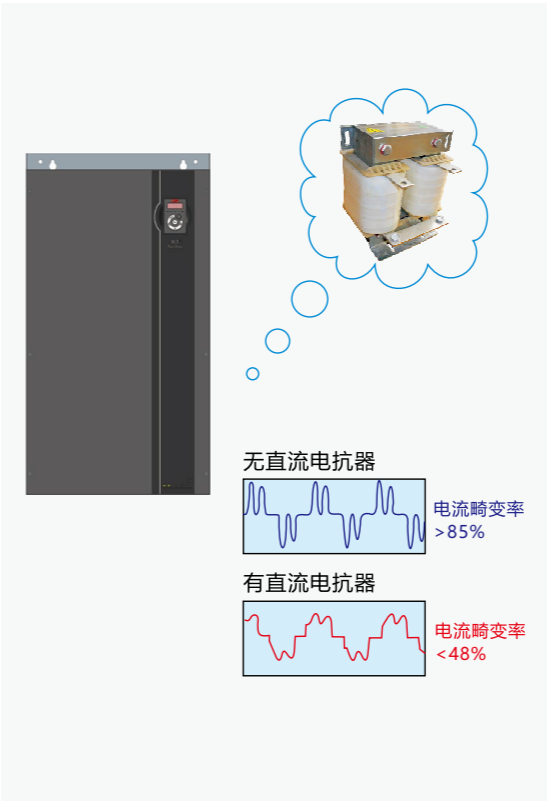
独立风道设计

全功率段均为独立风道，大大提升了变频器防护效果，适应更恶劣的环境。



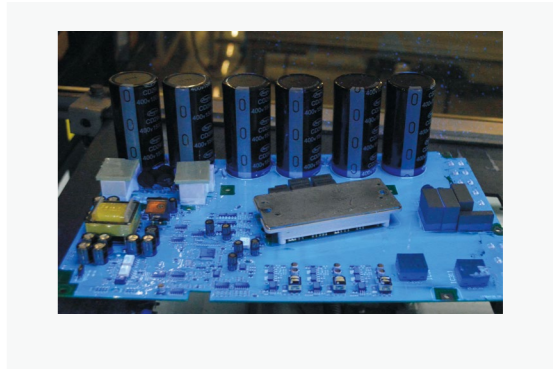
37kW 及以上机型内置直流电抗器

内置直流电抗器能有效的抑制对电网的谐波电流干扰，减少客户电网容量要求，并提高整流桥的可靠性。

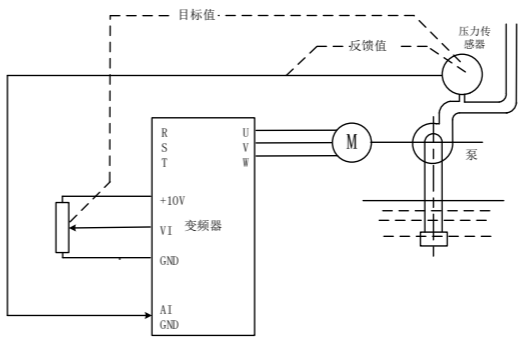


PCBA 高涂层覆盖率

满足 3C3 环境标准，更好的抵御氯、氢、氨、硫化物等化学气体环境。

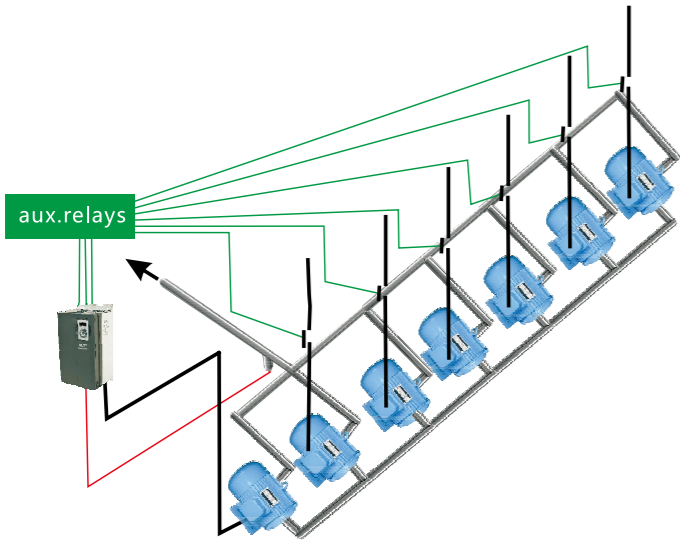


— 内置多种控制工艺



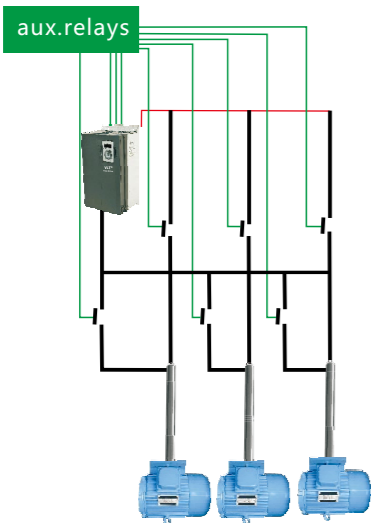
PID 控制

每台水泵配用一个变频器，根据压力反馈信号，通过 PID 运算自动调整变频器的输出频率，改变电动机转速，达到恒压供水的目的。



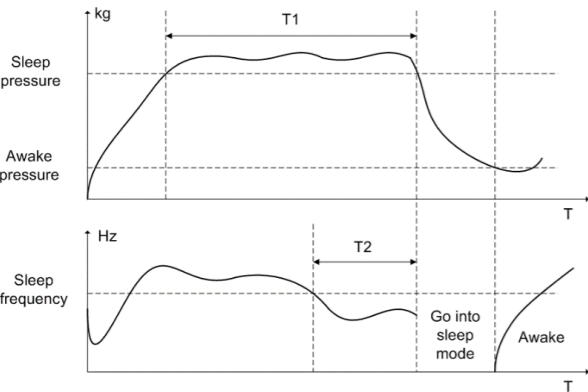
PFC 模式

一台变频器拖动多台水泵，控制过程中，变频器是固定的，变频器继电器控制辅泵，最多可带 6 台辅泵。



SPFC 模式

由一台变频器通过继电器时序控制泵的工变频切换，最多可带 3 台泵。



睡眠模式

当反馈压力大于目标压力，输出频率小于休眠频率时，变频器进入休眠状态，停止输出，降低功耗和机械磨损。

— 技术规范

项目		规格
输入电源	电压	三相 380~480V -20%~+10%；
	频率	48~62Hz
	最大不平衡度	3%；
输出电源	输出电压	三相 0~100% 输入电压；
	输出频率	V/F：0~400Hz，矢量控制：0~200Hz；
主要控制功能	控制模式	V/F，矢量控制；
	过载能力	110% 额定输出电流 (60s)，150% 额定输出电流 (1s)；
	载波频率	2k~16kHz
	速度设定解析度	数字：0.001Hz，模拟：最大操作频率的 0.5‰；
	开环转速控制精度	30 ~ 4000 rpm：误差 ±8 rpm；
	控制命令来源	操作面板，数字端子，通讯控制字；
	设定频率来源	面板，模拟量，通讯给定；
	加减速时间	4 组加减速时间 0.05-3600.00s；
基本功能	速度开环控制、过程闭环控制、转矩开环控制、电机自学习、电机预励磁、自动转差补偿、自动负载补偿、自动稳压功能、多点 V/F 曲线、加减速曲线、直流制动、交流制动、转速限制、电流限制、转矩限制、频率跟踪起动、自动复位再起动；	
应用功能	点动控制、外控多段速、简易 PLC（包括顺序控制、并行控制）、机械制动控制、UP/DOWN 功能、相对增加 / 相对减小、相对比例设定、计数器、计时器、内置 PID 控制器；	
保护功能	电源缺相保护，欠压保护，过压保护，过流保护，过载保护，输出缺相保护，输出短路保护，输出接地保护，过热保护，信号断线，AMA 失败，CPU 故障，按钮禁用，复制失效，LCP 通讯错误，参数只读，数值超出范围，不可在运行中执行；	
输入端子	5 个数字量输入端子 2 个模拟量输入端子，均支持接收电压或电流信号；其中 AI 端子可通过跳线开关选择电流或电阻信号；	
输出端子	6 个继电器输出端子； 2 个模拟量输出端子，其中 VO 即可输出电压，也可输出电流信号，AO 仅支持电流输出信号；	
电源端子	1 个 24V 电源端子，最大输出电流 200mA； 1 个 10V 电源端子，最大输出电流 10mA；	
通讯端子	1 组通讯端子，最大波特率 115200bit/s；	
面板	5 位 8 段 LED 显示	可显示频率、警报，状态等各种数据信息；
	指示灯	指示灯 FWD、REV、Hz、A、RPM 显示变频器的各种状态；
	监视功能	参考值，输出频率，反馈值，输出电流，直流母线电压，输出电压，输出功率，输入端子状态，输出端子状态，模拟量输入值，模拟量输出值，历史 1-10 次故障记录和累计工作时间等；
环境	防护等级	IP20；
	操作温度	-10℃ ~50℃，45℃以上需降容使用；
	操作湿度	5%-85%（95% 时不结露）；
	振动	≤ 75KW: 1.14g; 90-450KW: 0.7g；
	最大海拔	1000m，1000m 以上需降档使用；
其他	电机线长度	屏蔽线：50 米，非屏蔽线：100 米；
	直流电抗器	37kW 及以上机箱内置直流电抗器；



类型代码各位的意义如下：

T/C: FC-031 P K75 T4 P20 H9 B P C D XX SXXX XAXBXCXXXXX

1-6

7

8-10

11-12

13-15

16-17

18

19

20

21

22-23

24-27

28-39

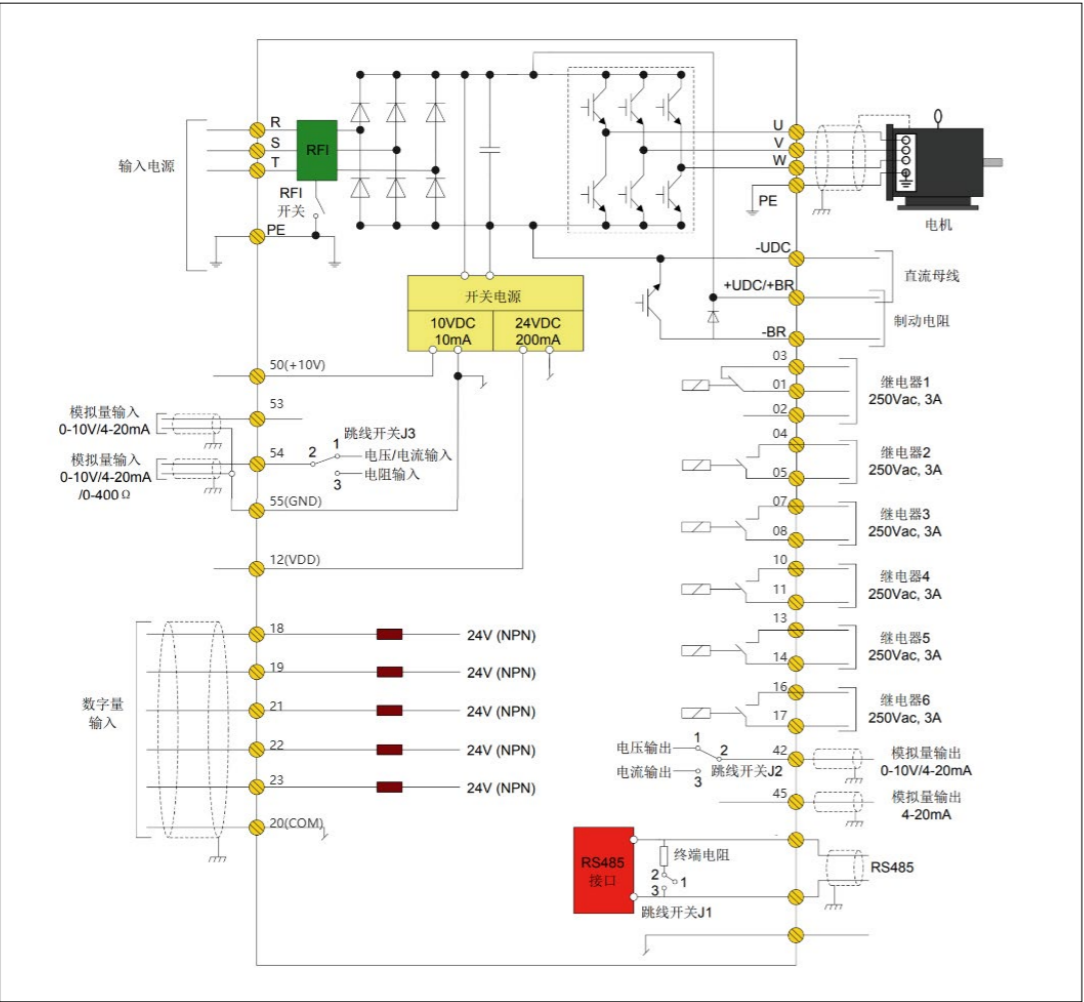
编号	标示	说明
1-6	FC-031	代表机型
7	P	代表轻载机型
8-10	K75	代表 0.75kW
	1K5	代表 1.5kW
	2K2	代表 2.2kW，其它以此类推
11-12	S2	代表电压等级为单相 220V
	T4	代表电压等级为三相 380V
13-15	P20	代表 IP 等级为 IP20
16-17	H9	代表 C4 等级 EMC
18	B	代表含 Brake 功能
	X	代表不含 Brake 功能
19	P	代表带电位计数字面板
20	C	代表有涂层；
21	D	代表支持共享负载
	X	代表不支持共享负载
22-23	XX	工厂保留；
24-27	SXXX	代表标准软件
28-39	XAXBXCXXXXX	工厂保留

型号规格

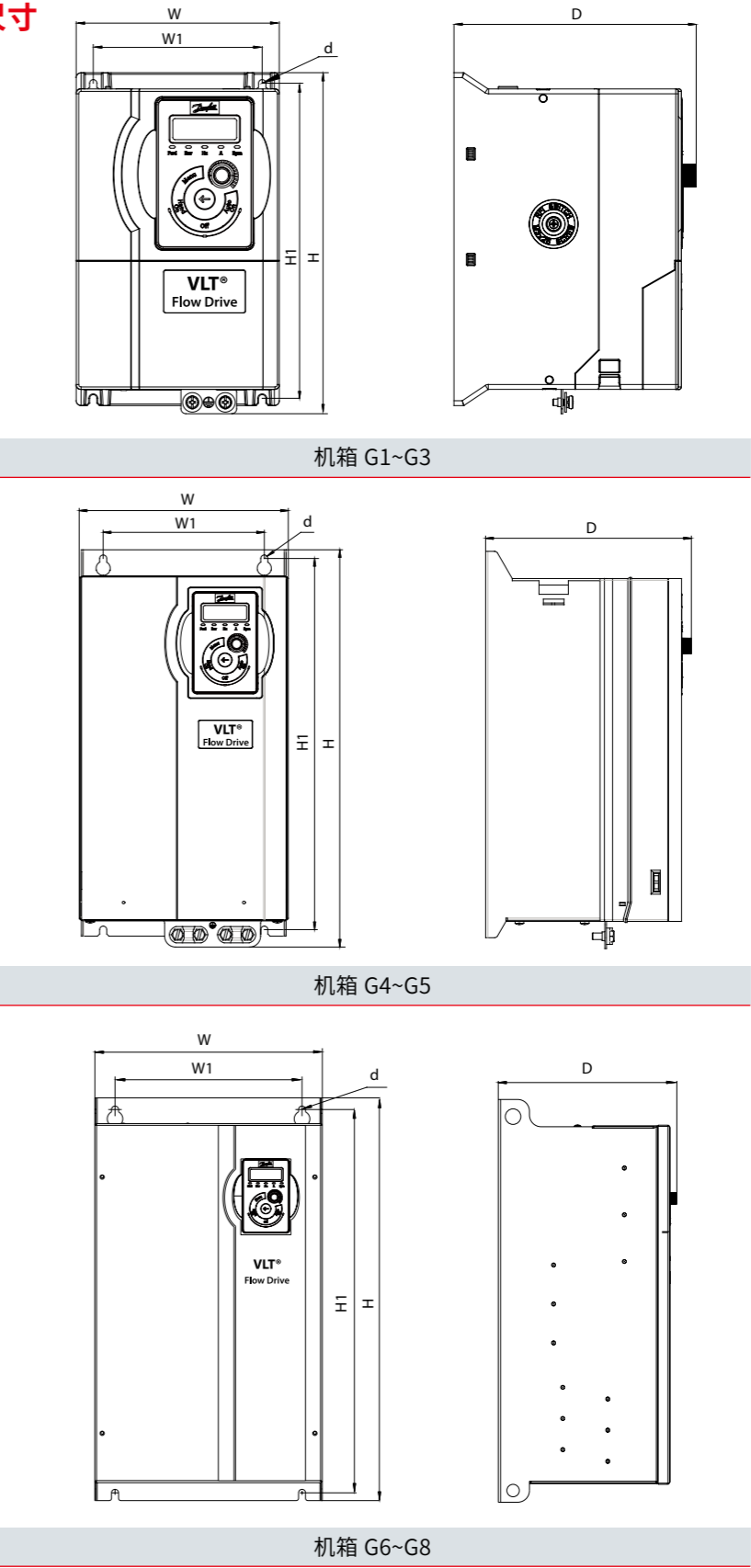
额定功率 (kW)	输入电压	输入电流 (A)	输出电流 (A)	散热量 (W)	风量 (m³/h)	净重 (kg)
0.75	3×380-440V	3.7	2.3	38.5	51	1.3
	3×440-480V	3.2	2.1			
1.5	3×380-4 40V	6.4	4.0	49.0	51	1.3
	3×440-480V	5.5	3.6			
2.2	3×380-440V	8.9	5.6	65.2	51	1.3
	3×440-480V	7.7	5.1			
4.0	3×380-440V	15.8	9.9	122.9	51	2
	3×440-480V	13.6	9.0			
5.5	3×380-440V	21.3	13.3	139.4	51	2
	3×440-480V	18.4	12.1			
7.5	3×380-440V	28.3	17.7	211.6	68	2.5
	3×440-480V	24.4	16.1			
11	3×380-440V	35.9	25.0	262.4	124	5.8
	3×440-480V	31.4	22.7			
15	3×380-440V	43.4	32.0	339.3	170	5.8
	3×440-480V	38.8	29.1			
18.5	3×380-440V	51.5	38.0	418.0	230	8
	3×440-480V	46.1	34.5			
22	3×380-440V	61.0	45.0	468.2	272	8
	3×440-480V	54.5	40.9			
30	3×380-440V	73	61	676.3	303	19
	3×440-480V	64	52			
37	3×380-440V	72	75	795.0	w374	22
	3×440-480V	65	68			
45	3×380-440V	86	91	974.8	408	26
	3×440-480V	80	82			
55	3×380-440V	110	112	1246	476	26
	3×440-480V	108	110			
75	3×380-440V	148	150	1635	595	37
	3×440-480V	135	140			
90	3×380-440V	175	180	2204	646	60
	3×440-480V	154	160			
110	3×380-440V	206	215	2600	714	60
	3×440-480V	183	190			
132	3×380-440V	251	260	3178	850	60
	3×440-480V	231	240			
160	3×380-440V	304	315	3689	1029	99
	3×440-480V	291	302			
185	3×380-440V	350	365	4268	1190	99
	3×440-480V	320	335			
200	3×380-440V	381	395	4627	1292	99
	3×440-480V	348	361			
220	3×380-440V	420	435	4935	1411	99
	3×440-480V	383	398			

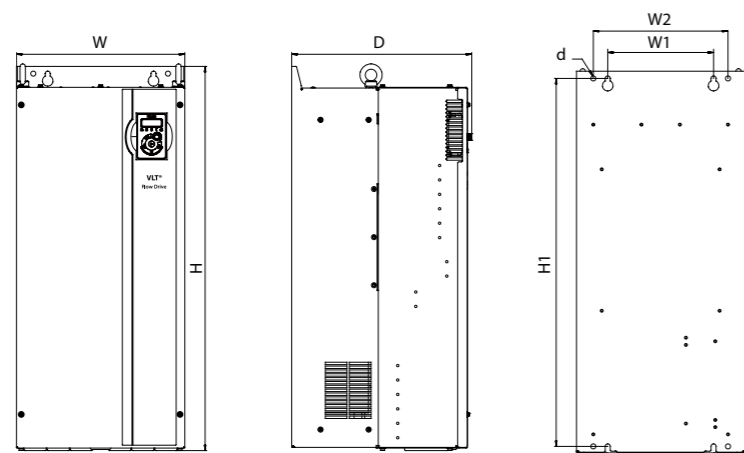
额定功率 (kW)	输入电压	输入电流 (A)	输出电流 (A)	散热量 (W)	风量 (m³/h)	净重 (kg)
250	3×380-440V	472	480	5323	1564	250
	3×440-480V	436	443			
280	3×380-440V	525	540	6543	1700	250
	3×440-480V	475	490			
315	3×380-440V	590	605	7251	1870	250
	3×440-480V	531	540			
355	3×380-440V	647	660	7497	2125	250
	3×440-480V	580	590			
415	3×380-440V	718	745	8284	2380	250
	3×440-480V	653	678			
450	3×380-440V	771	800	8945	2550	250
	3×440-480V	704	730			
500	3×380-440V	980	880	9400	2550	265
	3×440-480V	910	800			

— 配线图

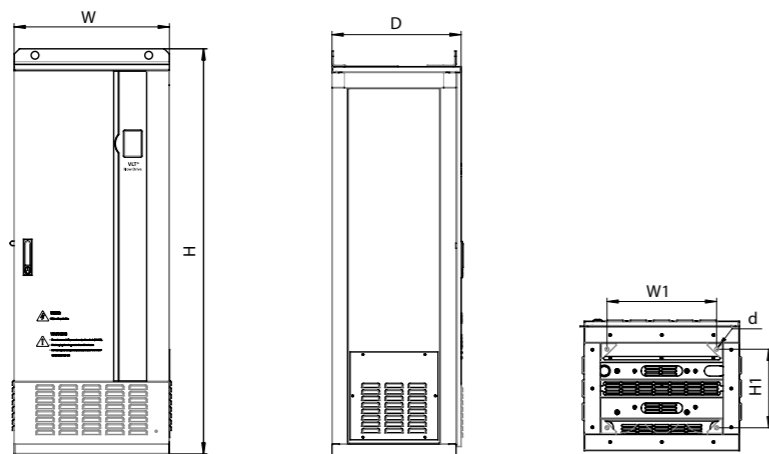


— 外形及安装尺寸





机箱 G9~G10

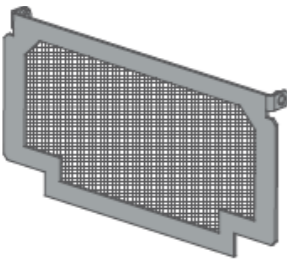
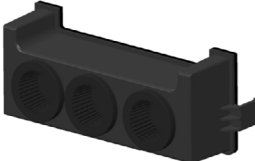



机箱 G11

机箱		尺寸 (mm)						
		W	H	D	W1	H1	W2	d
	3×380-480V							
G1	0.75-2.2kW	125	210	152	104	194	-	4.5
G2	4.0-5.5kW	145	250	167	124	230	-	4.5
G3	7.5kW	155	263	177	133	243	-	4.5
G4	11-15kW	192	365	189	150	340	-	6.5
G5	18.5-22kW	216	420	194	150	395	-	6.5
G6	30-45kW	292	517	229	240	492	-	9
G7	55-75kW	292	562	249	240	537	-	9
G8	90kW	292	665	277	240	640	-	9
G9	110-160kW	350	799	375	220	765	280	10.5
G10	185-250kW	486	900	390	345	863	410	10.5
G11	280-500kW	600	1568	509	424	304	-	15

— 选配件

	<p>名称：支架 01 型号：Cradle-01 功能：用于将操作面板安装在控制柜上</p>
	<p>名称：网线 型号：无 功能：用于外引操作面板 备注：丹佛斯不提供，客户需自行订购</p>
	<p>名称：拷贝卡 01 型号：Copy Card-01 功能：用于拷贝参数</p>
	<p>名称：操作面板 C30 型号：LCP-C30 功能：用于对变频器进行参数修改、工作状态监控和运行控制等操作，支持中英文、快捷菜单、数据曲线显示等功能，使用网线作为外引连接线，外引距离 15m 以内。该面板自带安装套件。</p>
	<p>名称：底座 01~03 型号：Base-01~03 功能：用于柜式安装，适用于 G9~G11 机箱 备注：底座 01，适用于 G9 机箱 底座 02，适用于 G10 机箱 底座 03，适用于 G11 机箱</p>

	<p>名称: 滤网 01~07</p> <p>型号: Sieve-01~07</p> <p>功能: 可以有效防止絮状物进入变频器风道, 适用于 G1~G8 机箱</p> <p>备注: 滤网 01, 适用于 G1 机箱 滤网 02, 适用于 G2 机箱 滤网 03, 适用于 G3 机箱 滤网 04, 适用于 G4 机箱 滤网 05, 适用于 G5 机箱 滤网 06, 适用于 G6/G7 机箱 滤网 07, 适用于 G8 机箱</p>
	<p>名称: IP50 防护件 01~05</p> <p>型号: IP50 Option Box-01~05</p> <p>功能: 安装此防护件可以使变频器防护等级达到 IP50</p> <p>备注: IP50 防护件 01, 适用于 G1 机箱 IP50 防护件 02, 适用于 G2 机箱 IP50 防护件 03, 适用于 G3 机箱 IP50 防护件 04, 适用于 G4 机箱 IP50 防护件 05, 适用于 G5 机箱</p>
	<p>名称: 法兰安装件 01~8</p> <p>型号: Flange Option -01~8</p> <p>功能: 用于法兰 (穿墙) 安装, 适用于 G1~G8 机箱</p> <p>备注: 法兰安装件 01, 适用于 G1 机箱 法兰安装件 02, 适用于 G2 机箱 法兰安装件 03, 适用于 G3 机箱 法兰安装件 04, 适用于 G4 机箱 法兰安装件 05, 适用于 G5 机箱 法兰安装件 06, 适用于 G6 机箱 法兰安装件 07, 适用于 G7 机箱 法兰安装件 08, 适用于 G8 机箱</p>

Danfoss Drives

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

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

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

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

我们利用在不同行业数十年的从业经验，例如：

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

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

自1968年以来，我们一直是变频器领域的引领者。2005年，丹佛斯收购位于浙江海盐的HOLIP®变频器生产商。2014年，Vacon与丹佛斯合并，成为业内最大的公司之一。我们的交流变频器可以适应任何电机技术，提供0.18 kW 至 5.3 MW 功率范围内的产品。

北京分公司

北京市朝阳区工体北路甲2号盈科中心A座20层
电话: (010) 85352388 | 传真: (010) 85352399

广州分公司

广州市珠江新城花城大道87号高德置地广场B塔704
电话: (020) 28348000 | 传真: (020) 28348001

苏州办事处

苏州市苏州工业园区华云路1号桑田岛科创园1号楼8楼
电话: (0512) 68731798 | 传真: (0991) 68731798

哈尔滨办事处

哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦第30层B座
电话: (0451) 87803761 | 传真: (0451) 87803762

沈阳办事处

沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座20层2002室
电话: (024) 31320800 | 传真: (024) 31320801

天津办事处

天津市南开区南京路358号今晚大厦10层
电话: (022) 27505888 | 传真: (022) 27505999

济南办事处

济南市市中区二环南路6636号中海广场1806单元
电话: (0531) 55775066 | 传真: (0531) 55775066

青岛办事处

青岛市秦岭路18号国展财富中心2-325室
电话: (0532) 85018100 | 传真: (0532) 85018106

南京办事处

南京市玄武区珠江路1号48层C区
电话: (025) 83266561 | 传真: (025) 83266563

武汉办事处

武汉市江汉区新华路396号中国民生银行大厦2707室
电话: (027) 85619770 | 传真: (027) 85619731

成都办事处

成都市下南大街2号宏达国际广场21层2104-2106室
电话: (028) 87774346 | 传真: (028) 87774347

西安办事处

西安市南二环64号凯德广场写字楼9层07室
电话: (029) 89327558 | 传真: (029) 89327578

乌鲁木齐办事处

乌鲁木齐市开发区卫星路513号秦基大厦D座702室
电话: (0991) 2335767 | 传真: (0991) 2335765

VLT® | VAGON®

丹佛斯(中国)投资有限公司 上海市宜山路 900 号科技产业化大楼 C 座 22 层 电话: 021-61513000 传真: 021-61513100 邮编: 200233
<http://www.danfoss.cn>

丹佛斯中国客户支持热线: 4000619988

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