

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

A Better Tomorrow is **Driven by Drives**

# VLT<sup>®</sup> HVAC Drive FC 102产品介绍

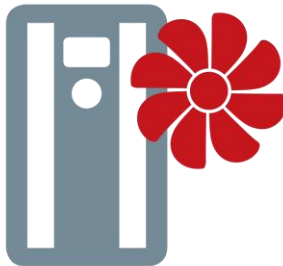
丹佛斯传动



# VLT® HVAC Drive 性价比最优的变频器



- 深厚的技术和广泛的应用，以及高质量和全球范围的 DrivePro® 服务产品
- 高质量和高性能的完美融合，造就最低的TCO（总拥有成本）
- 可靠的质量，保证了VLT® HVAC能够长期工作在各种极端环境
- 凭借超过30年的HVAC行业的经验，VLT® HVAC提供专业的高效的行业专用功能



|                                    |             |                |
|------------------------------------|-------------|----------------|
| Total cost of ownership            | Reliability | HVAC expertise |
| Your purpose, your drive, your way |             |                |
| Know-how and experience            |             |                |
| Proven quality                     |             |                |
| DrivePro® Services                 |             |                |

# VLT® HVAC Drive FC 102



## 技术指标

### 功率范围

#### 200-240 V AC

- 208V.....6.6-172 A  $I_N$ , 1.1-45 kW
- 230V.....6.6-170 A  $I_N$ , 1.5-60 Hp

#### 380-480 V AC

- 400V.....1.3-1720 A  $I_N$ , 0.37-1000 kW
- 460V.....1.2-1530 A  $I_N$ , 0.5-1350 Hp

#### 525-600 V AC

- 575V.....1.7-131 A  $I_N$ , 0.75-90 kW
- 575V.....1.7-131 A  $I_N$ , 1-125 Hp

#### 525-690 V AC

- 575V.....2.1-1479 A  $I_N$ , 1.1-1550 Hp
- 690V.....1.6-1415 A  $I_N$ , 1.1-1400 kW

### 防护等级

**IEC:** IP00, IP20, IP21, IP54, IP55, IP66

**UL:** Chassis, Type 1, Type 12, Type 4X



Agency approvals





1. 机箱 IP20/21/54/55/66
2. 最高集成C1级EMC滤波器
3. 可选适用3C3环境的保护涂层
4. 可拆卸的散热风扇
5. 可插拔式动力和控制电缆接线端子
6. 各种现场总线选件
7. I/O扩展及功能扩展选件
8. 中文及图形显示选件LCP
9. 24V外接电源选件
10. 可集成内置的电源开关



# 环境

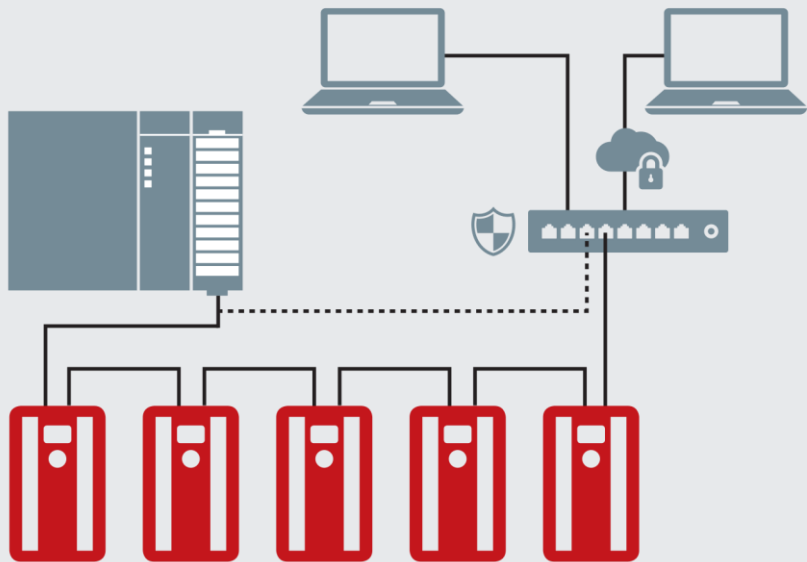
- VLT® HVAC Drives可以安装在世界各地各种工况环境
- 提供各种等级机柜，无需额外组件，方便安装
- 宽泛的运行温度，在-25°C 到 50°C范围不降容
- 根据 Seismic rating ICC-ES AC-156 (ASCE 7-05 Chapter 13) 标准，按照“Importance Factor 1.5”指标进行测试



# 电磁兼容

- 变频器发射电磁干扰，包括传导干扰、辐射干扰和谐波干扰，影响系统中的敏感设备
- EMC/RFI滤波器保证系统满足C1和C2级的环境要求
- 50米屏蔽电缆，满足IEC 61800-3:2004 C1级/ EN55011 B级 (民用住宅)标准
- 150米屏蔽电缆，满足IEC 61800-3:2004 C2和C3级/ EN55011标准A1和A2级
- VLT® AHF高级谐波滤波器保证系统10%或5%以下的谐波

# 通讯类型



- 支持多种通讯：BACnet/IP, BACnet MS/TP, Modbus TCP, PROFINet, PROFIBus, DeviceNet, EtherNet/IP
- 所有以太网选件为双口及内置开关，以便环网组态及快速安装
- 提供通讯配置文件，方便PLC集成，降低调试成本



# 无线 LCP

- 适用于 FC-102/103/202/301/302
- 内存(16 MB)用于数据备份
- Wi-Fi: IEEE 802.11 (50 米)
- 传输速度38.4 kbps to 1 Mbps
- 通过MCT-10软件升级
- IP55
- 可以配备LCP远程安装套件





# 安全

- HVAC行业包含各种应用，其中许多应用有很高的安全要求
- VLT® HVAC Drive提供各种选件，以低成本方式实现高安全要求
  - 安全功能
  - 防爆（ATEX）认证输入
  - 集成的主电源分断开关

# 个性化设置



## VLT® 软件定制器

### VLT® Motion Control Tool MCT 10

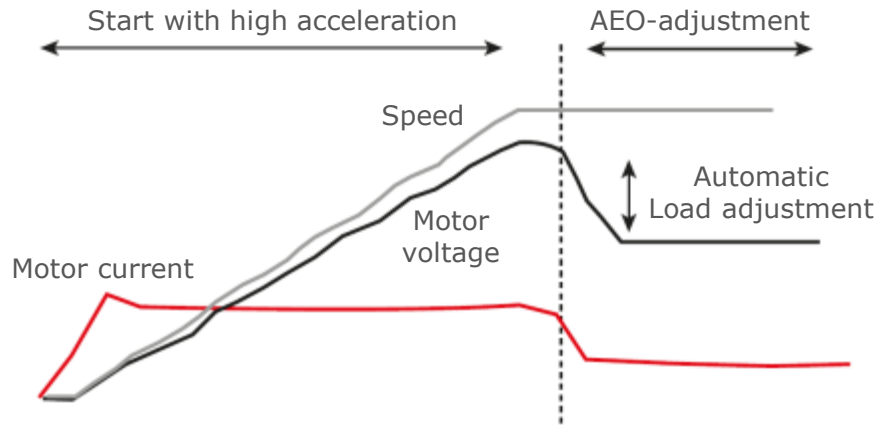
- 方便地改变显示内容(如显示客户自己的logo)
- 按照客户习惯重新命名参数及报警信息
- 设置客户自己的SmartStart，以满足客户需求，节省调试时间
- 客户专用初始值 (CSIV)

# 自由选择电机

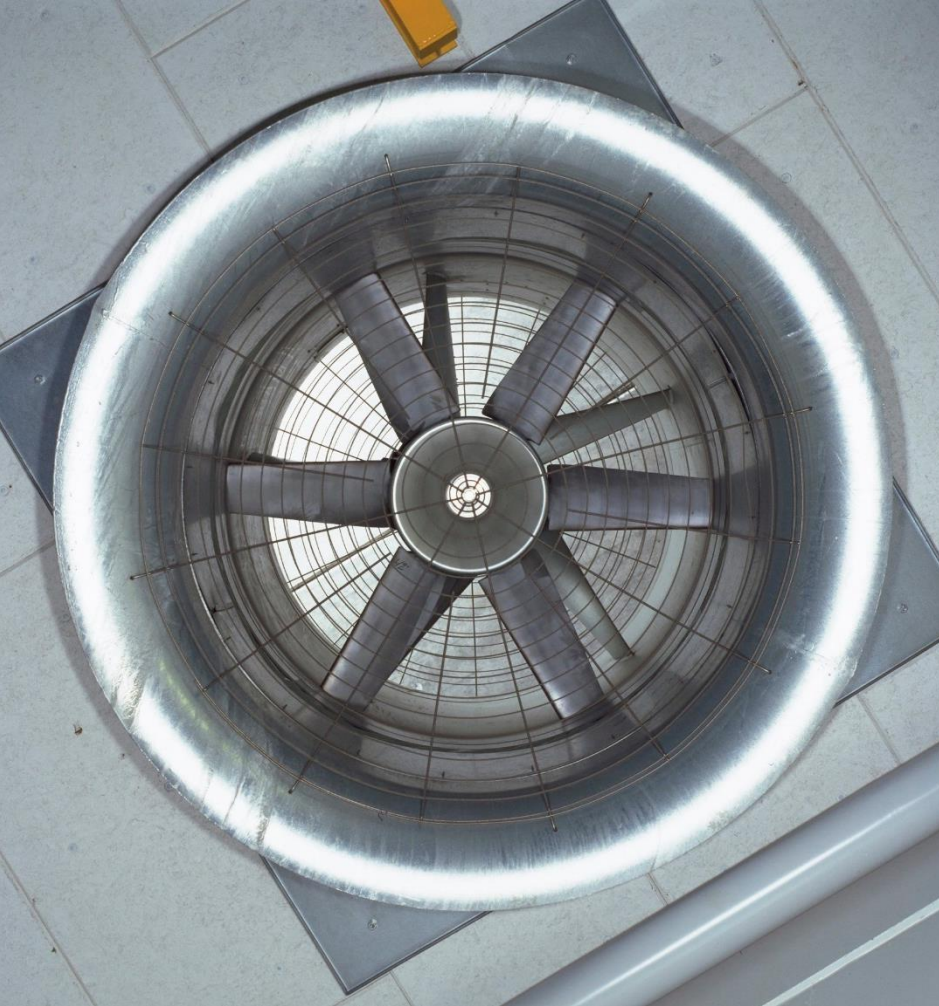
- VLT® HVAC Drive 可以适应各种电机，并使系统保持高效
  - 高效异步电机
  - 永磁电机 (IPM 和 SPM)
  - 磁阻电机
- 通过SmartStart菜单轻松实现参数设置



# 最佳的电机控制



- 电机自识别 (AMA) 优化电机特性
- 自动能量优化 (AEO) 减少运行过程中电流和电压，平均节约能源3-5%



# HVAC专用功能

- HVAC系统由风机、水泵和压缩机等组成，为用户提供一个舒适的环境
- VLT<sup>®</sup> HVAC Drive 为新老系统提供多种专业功能



# 特殊功能

- PWM 调制
  - 通过调整开关频率降低电机噪音
- 高温自动降容
  - 在高温环境下，自动限制输出电流



# 传感器转换

- 可以将压力或速度信号转换成其他信号
  - 压力信号转为温度信号
  - 压力信号转为流量信号
  - 速度信号转为流量信号
- 可以设置为固定流量或差分流量
- 减少设置时间，提高运行效率



## 跳频功能

- 变频器驱动风机应用中，有时在一定频率下会产生系统共振，严重时会造成系统损坏
- VLT® HVAC Drive可以设置调频功能，以避免共振的发生
- 减少维修时间，提高运行时间





# 智能逻辑控制器

- 根据客户应用编制自动功能
- 通过数字输入和输出，设定逻辑功能及比较器
- 根据输入信号，判断传感器状态，设置实时功能及时序事件



# 闭环控制

## PID 控制

- 3个参考值 & 反馈源
- PID 自调谐功能，能够自动计算P和I，方便参数设置
- 3个扩展的PID控制器，额外提供给系统使用
- 利用SLC可以设置日常计划、流量平衡等



# 水泵专用功能

- 无压供水系统提供2段速加速曲线
- 2台水泵轮换，保证均衡使用
- 干泵功能在泵压不足时告警或采取措施，以保护水泵
- 无流量/低流量补偿
- 过载不跳闸
- 无传感器泵曲线



# 能量记录

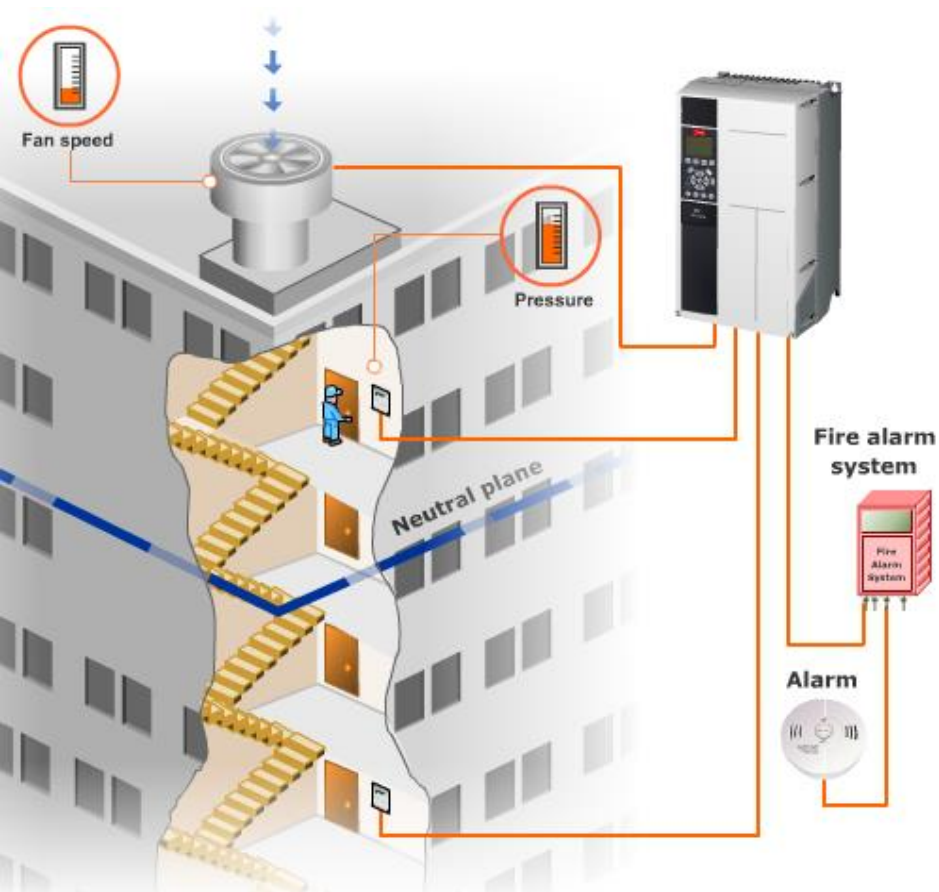
- 持续累计电机消耗能量
- 可设置及比较不同时段
  - 过去24小时
  - 过去7天
  - 过去5周
- 可以在图形面板中显示比较结果



# 火灾模式

- 火灾发生时，保护功能失效，保证变频器及电机运行
- 应用在隧道或电梯井排风机控制，以便火灾时人员安全逃离
- 可开环或闭环控制
- 变频器旁路可控制外部旁路，以实现火灾模式下跳闸/跳闸锁定

# 增强火灾模式



- 火灾模式下，增加使用速度给定方式
- 根据不同反馈源选择预设频率



**ENGINEERING  
TOMORROW**