

The ideal choice for fan and pump applications in modern buildings. The drive offers maximum flexibility in installation, bus connections and control intelligence.

## Full Power Drives VLT® HVAC Drive FC 102

درایو HVAC یکی از کاملترین درایو ها در صنعت تهویه و تاسیسات گرمایشی و سرمایشی است. استفاده از تجربیات دانفوس در زمینه تاسیسات همراه با بکارگیری تکنولوژی پیشرفته در طراحی و ساخت این مدل، باعث شده تا این سری از درایوهای دانفوس، کاربری های وسیعی از صنایع حرارتی و برودتی (HVAC) را پوشش دهند و بدین جهت دانفوس نام HVAC را جهت نامگذاری این مدل انتخاب نمود. این درایو دارای دستورالعمل های فراوانی است که بر اساس نیاز فرآیندهای HVAC در نظر گرفته شده، از اینرو بهترین گزینه برای فن، پمپ و کمپرسور در ساختمانهای مدرن و حتی تاسیسات صنعتی میباشد. بهمانند سایر مدلها سری FC، انعطاف پذیری در کارکردن، قابلیت برنامه ریزی سریع و آسان، دارا بودن کارتهای Option متعدد با قابلیت نصب جداگانه بر روی درایو، از مزایای طراحی استثنایی و ماژولار این درایو است.

پانل کنترلی (LCP) این سری را میتوان مستقیما روی درایو نصب کرد و یا از طریق یک کابل مخصوص در جایی دیگر نصب نمود. حتی با استفاده از پانل می توان برنامه یک درایو را در درایو دیگر کپی کرد. همچنین میتوان با اتصال یک کامپیوتر به درایو با کابل USB و اجرای برنامه MCT10، تمام تنظیمات درایو را به راحتی انجام داد.

### ویژگیها

قابلیت های منحصر به فرد	فوائد
ماژولار با طیف وسیعی از کارت های جانبی	بیشترین کارایی با کمترین هزینه در به روزرسانی درایو ورودی / خروجی در نظر گرفته شده برای سنسور دمایی
کنترل ورودی / خروجی ها از طریق پورت سریال	کاهش هزینه سیم کشی و صرفه جویی
گستره وسیع پروتکل های HVAC برای سیستم های BMS	بی نیاز بودن به ابزار خارجی برای اتصال خود شبکه
دارای ۴ کنترلر PID خود تنظیم	بی نیازی به کنترلر PID خارجی
دارای برنامه ریزی تریبی هوشمند برای PLC (داخلی)	جایگزینی مناسب برای PLC خارجی در اغلب مواقع
دارای عملکرد جامع برای فن ها، پمپ ها و کمپرسورها	بی نیاز بودن به کنترلر خارجی و تجهیزات دیگر
دارای مدهای اطفاء حریق، حفاظت از خشک کارکردن پمپ و ...	محافظت از دستگاه ها و صرفه جویی در انرژی

صرفه جویی در انرژی – هزینه مصرفی کمتر	
بهبود سازی اتوماتیک انرژی (AEO)	صرفه جویی ۵% تا ۱۵% انرژی
مانیتور کردن دائم انرژی (AEM)	برآورد مقدار مصرف انرژی
قابلیت های Sleep، جبران ساز جریان، ...	صرفه جویی انرژی

قدرت بی نظیر – بیشترین کارایی	
بدنه محکم و قوی	بی نیاز به نصب تابلوهای حفاظتی
سیستم خنک کننده داخلی	کارکردن بدون نقص در محیط های آلوده
تحمل حداکثر دمای 50°C بدون کاهش بازدهی	بی نیازی به سیستم خنک کننده خارجی با تغییر سایز درایو

کاربر پسند – نصب و راه اندازی آسان	
پانل منحصر به فرد در دو مدل گرافیکی و ساده	نصب آسان و سریع
به ۲۷ زبان زنده دنیا	
دارای پورت USB جهت اتصال به کامپیوتر	استفاده راحت تر از نرم افزارها

DC-Coil و فیلتر RFI داخلی	
دارای DC-Coil داخلی جهت کاهش هارمونیک	استفاده از کابل با سایز پایین تر
فیلتر RFI داخلی (بصورت سفارش)	حفظ استانداردهای EMC (کلاس A1 با A2)

استفاده از تکنولوژی EC+ در موتورها هنگام کار با اینورتر که باعث بالا رفتن راندمان و بهینه سازی مصرف انرژی (Energy Saving) (بیشتری می گردد)



اخذ جایزه از IF Design با نظار کارپریرسندبودن این درایو، از جمله افتخارات طراحی این درایو می باشد.



### گزینه ای مناسب جهت استفاده برای انواع فن، پمپ و کمپرسور

- صنایع و کارخانجات (کریبردهای عمومی)
- تاسیسات سرمایشی و گرمایشی مرکزی (ساختمان ها)
- صنایع برودتی (سردخانه ای)
- سیستم های تهویه مطبوع
- تاسیسات جت فن در تونلها
- تاسیسات نیروگاهی

### محدوده توان:

- سه فاز ۲۰۰ تا ۲۴۰ ولت: از ۱/۱ تا ۱۴۵ کیلووات
- سه فاز ۳۸۰ تا ۴۸۰ ولت: از ۱/۱ تا ۱۰۰۰ کیلووات
- سه فاز ۵۲۵ تا ۶۰۰ ولت: از ۱/۱ تا ۹۰ کیلووات
- سه فاز ۵۲۵ تا ۶۹۰ ولت: از ۱/۱ تا ۴۵ کیلووات

### استاندارد IP و محدوده توانی:

- IP00: ۱۰۰ تا ۱۰ کیلووات
- IP20: ۱/۱ تا ۹۰ کیلووات
- IP21: ۱/۱ تا ۱۴۰ کیلووات
- IP54: ۱/۱ تا ۱۴۰ کیلووات
- IP55: ۱/۱ تا ۹۰ کیلووات
- IP66: ۱/۱ تا ۹۰ کیلووات

### کارت های Option:

#### کارت های شبکه: (Fieldbus)

MCA101	کارت پروفیباس
MCA104	کارت DeviceNet
MCA108	کارت LonWorks
MCA109	کارت BACent

#### کارت های ورودی/خروجی: (I/O)

MCB 101	کارت I/O چند منظوره
MCB105	کارت رله
MCB107	کارت ۲۴ ولت DC
MCB 109	کارت I/O آنالوگ

#### Option های قدرت:

MCE	مقاومت ترمز
MCC101	فیلترهارمونیک
MCC102	فیلتر ضربه ای
SVCD	یونیت جدید Regenerative Braking

#### لوازم جانبی:

- کیت تبدیل IP20 به IP21
- کانکتور Sub-D9 جهت سهولت نصب کارت پروفیباس
- کابل USB جهت اتصال درایو به کامپیوتر
- کیت نصب پانل روی درب تابلو

#### نرم افزارها:

**MCT 10:** این نرم افزاری ابده آل برای اجرای دستور العمل ها و مونیتور کردن درایوهای موجود می باشد که در قسمت سرویس و نگهداری درایو بسیار حائز اهمیت است.

**VLT Energy Box:** این نرم افزار با تخمین مصرف انرژی الکتریکی فن ها و پمپ های موجود میزان هزینه انرژی مصرفی و صرفه جویی انرژی را محاسبه می کند. این نرم افزار ابزاری بسیار مناسب جهت محاسبه هزینه های مصرفی انرژی می باشد.

**MCT 31:** این نرم افزار ابزاری مناسب جهت محاسبه امواج حاصل از هارمونیک ها می باشد.

#### تحمل گشتاور اضافه بار:

- ۱۱۰٪ در یک دقیقه برای همه رنج ها

#### دارای برنامه داخلی کنترلر بوستر پمپ (تا ۳ پمپ)

### مشخصات

ورودی (L1,L2,L3)
سه فاز ۲۰۰ تا ۲۴۰ ولت (تورانس ۱۰%)
ولتاژ ورودی
سه فاز ۳۸۰ تا ۴۸۰ ولت (تورانس ۱۰%)
سه فاز ۵۲۵ تا ۶۰۰ ولت (تورانس ۱۰%)
سه فاز ۵۲۵ تا ۶۹۰ ولت (تورانس ۱۰%)
فرکانس ورودی
۵۰ تا ۶۰ هرتز (تورانس ۵%)
تعداد قطع و وصل برق ورودی
حداکثر ۲ بار در دقیقه

خروجی (U,V,W)
ولتاژ خروجی
صفر تا ۱۰۰٪ ولتاژ ورودی
فرکانس خروجی (حلقه باز/حلقه بسته)
صفر تا ۵۹۰ هرتز
زمان رسیدن به دور نهایی (Ramp)
۱ تا ۳۶۰۰ ثانیه
حداکثر طول کابل خروجی تا موتور
۳۰۰ متر (بدون شیلد) ، ۱۵۰ متر (شیلد دار)

ورودی های دیجیتال
تعداد ورودی های دیجیتال
۶ عدد * (قابل برنامه ریزی)
منطق لاجیک
منطق مثبت PNP و منطق منفی NPN
سطح ولتاژ
صفر یا ۲۴ ولت DC

\* توجه: دو عدد از ورودی های دیجیتال را میتوان بعنوان خروجی دیجیتال تعریف نمود.

ورودی آنالوگ
تعداد ورودی های آنالوگ
۲ عدد
حالتها
ولتاژی / جریان
سطح ولتاژ
۱۰ – ۱۰۰ ولت DC (قابل تنظیم)
سطح جریان
صفر یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر (قابل تنظیم)

ورودی های پالس
تعداد ورودی های پالس
۲ عدد (قابل برنامه ریزی)
سطح ولتاژ
صفر یا ۲۴ ولت DC (منطق مثبت PNP)
دقت پالس ورودی
۱/۱۰ تا ۱۱۰ کیلوهرتز

خروجی های دیجیتال
تعداد خروجی های دیجیتال
۲ عدد (قابل برنامه ریزی)
سطح ولتاژ
صفر یا ۲۴ ولت DC

خروجی های آنالوگ
تعداد خروجی های آنالوگ
۱ عدد (قابل برنامه ریزی)
محدوده جریان خروجی های آنالوگ
صفر یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر (قابل تنظیم)
رله های خروجی
تعداد رله های خروجی (قابل برنامه ریزی)
۲ عدد (۴۰۰ – ۲۴۰ ولت ۲۰ آمپر)

شرایط محیطی
متوسط دما (کارکرد ۲۴ ساعته)
۴۰ درجه سانتیگراد
حداکثر دما
۵۰ درجه سانتیگراد (بدون انتخاب سایز بالاتر)
میزان رطوبت (حین کار)
۵٪ تا ۹۵٪
ارتفاع
۱۰۰۰ متر (بدون انتخاب سایز بالا)

توجه: در ارتفاع بیش از ۱۰۰۰ متر و یا دمای بیش از ۵۰ درجه سانتیگراد ارتفاع و دما هر دو با هم عامل تعیین کننده سایز درایو است.

ارتباط فیلدباسی (موجود در درایو)	
پروتکل FC	مخصوص دانفوس
پروتکل Modbus RTU	از پروتکل های استاندارد در شبکه
پروتکل FLN Apogee	از پروتکل های استاندارد در شبکه
پروتکل N2 Metasys	از پروتکل های استاندارد در شبکه

ابعاد (بر حسب میلیمتر):	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	F1	F2	F3	F4
<b>H</b>	268	420	480	650	399	520	680	770	550	660	1209	1589	1046	1327	2000	1547			2204		
<b>W</b>	90	130	242		165	230	308	370	308	370	420		408	600	585	1400	1800	2000	2400		
<b>D</b>	205	195	260		249	242	310	335		333		380		375	494	498			606		
<b>H+</b>	375				475	670			755	950											
<b>W+</b>	90	130			165	255			329	391											

مختصر H+ و W+ ارتفاع و پهنا درایو با کیت تبدیل به IP بالاتر است.