

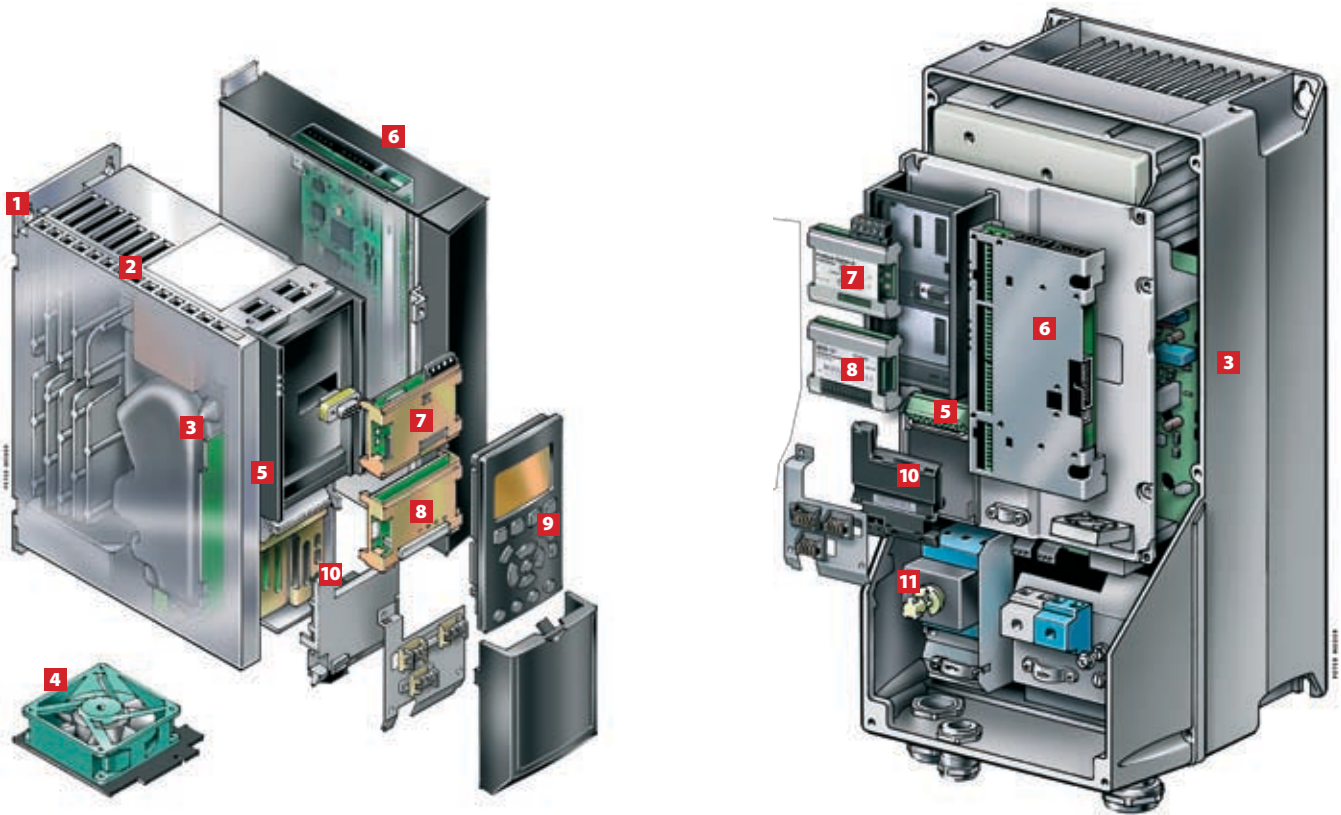


VLT® AutomationDrive

Katalog doboru

Modułowość VLT® AutomationDrive FC 300

VLT® AutomationDrive jest seryjnie produkowaną przetwornicą częstotliwości przy czym każdy egzemplarz jest dostosowany do potrzeb klienta i przetestowany w fabryce



1 Jeden napęd – dwie wersje sprzętowe

Oferowane są dwa modele: FC 301 jako wersja do standardowych zastosowań oraz FC 302 wersja dla aplikacji wymagających znacznej dynamiki i zwiększonej funkcjonalności.

Obudowa

Napęd jest dostarczany w obudowie o stopniu ochrony IP 20/Chassis. Opcjonalnie urządzenie można zamówić w obudowie IP 00, IP 21/NEMA 1, IP 55/NEMA12, IP54/NEMA12 lub IP 66.

2 Filtry RFI

Dostępne filtry RFI klasy A1/B1 i A2 zgodnie z normą EN 55011. Wbudowany dławik DC gwarantuje niskie zakłócenia harmonicznych zasilania zgodnie z IEC-1000-3-12. W rezultacie powstała spójna kompaktowa konstrukcja, która nie wymaga zewnętrznych dławików AC a także zwiększa żywotność kondensatorów w obwodzie DC.

3 Pokrycie zabezpieczające

Wszystkie typy urządzeń są dostępne z lub bez pokrycia układów elektronicznych dodatkową powłoką ochronną (IEC 60721-3-3, klasa 3C3), umożliwiającą ich zastosowanie w środowiskach agresywnych.

4 Wymontowany wentylator

Tak jak większość modułów opcji, wentylator można łatwo wyjąć i ponownie zamontować, co ułatwia czyszczenie urządzenia.

5 Zaciski sterowania

Specjalnie opracowane wtyczki sterowania ze sprężystymi zaciskami zwiększają niezawodność urządzenia, ułatwiają jego rozruch i obsługę.

6 Zaawansowane opcje programowalne

Swobodnie programowalna opcja MCO 305 do synchronizacji, pozycjonowania, z funkcją elektronicznej krzywki itd.

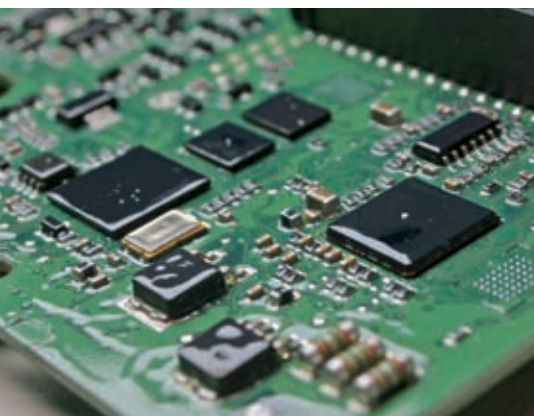
7 Opcje magistral komunikacyjnych

Opcje magistral komunikacyjnych (Profibus, DeviceNet, CanOpen, EtherNet/IP itd.), opcje synchronizacji, programów użytkownika itd., które dostarczane są jako moduły gotowe do pracy (plug-and-play).

8 Dodatkowe Opcje

Opcje mogą być zamontowane zarówno fabrycznie jak i już po zakupie przetwornicy:

- Rozszerzenie liczby wej/wyj
- Opcja enkodera
- Opcja Wyjść Przekątnikowych
- Interfejs Bezpieczeństwa
- Opcja wejść PTC z atestem ATEX



9 Opcje wyświetlacza

Dobrze znany, zdejmowany panel LCP, dołączany do napędów Danfoss, teraz ma ulepszony interfejs użytkownika. Można wybrać jeden z kilku wbudowanych lub przygotowanych na życzenie klienta języków komunikacji (w sumie 28 języków, w tym także język polski oraz inne np. rosyjski, chiński). Przycisk pomocy "Info" sprawia, że drukowany podręcznik obsługi staje się praktycznie zbędny.

Do zaprogramowania napędu można również wykorzystać oprogramowanie VLT® setup software MCT 10 i połączenie z przetwornicą za pomocą standardowego złącza USB lub RS485.

Funkcja Automatycznej Adaptacji Silnika (AMA), menu szybkiego ustawiania parametrów "Quick Menu" oraz duży graficzny wyświetlacz sprawiają, że rozruch i obsługa

urządzenia są niezwykle proste. Można zamawiać urządzenie z wyświetlaczem numerycznym, graficznym lub bez panelu LCP.

10 24 V

Opcja zewnętrznego zasilania 24 V DC umożliwiającą utrzymanie działania karty sterującej i zainstalowanych opcji przy wyłączonym głównym napięciu zasilającym.

Bezpieczeństwo

Przetwornice VLT® AutomationDrive w zależności od wersji (standardowo w FC302) mogą być dostarczane z funkcją bezpiecznego zatrzymania, przystosowaną do instalacji kategorii 3 zgodnych z normą EN 954-1 i SIL2/IEC 61508.

Cecha ta zapobiega przypadkowym i niezamierzonym uruchomieniom napędu. Funkcjonalność może być rozszerzona opcjonalnie.

11 Opcje układu zasilania

Możliwe jest zamówienie przetwornicy częstotliwości z dodatkowymi opcjami w układzie zasilania (np. wyłącznik)

Wbudowany Logiczny Sterownik Zdarzeń

Logiczny Sterownik Zdarzeń jest prostym, ale jednocześnie inteligentnym sposobem na zapewnienie odpowiedniego algorytmu pracy przetwornicy częstotliwości i silnika w aplikacji.

Maksymalnie w sterowniku można zaprogramować 20 kroków (zdarzeń/akcji).



W 2006 seria VLT® AutomationDrive została nagrodzona przez Frost&Sullivan – Award for Product Innovation (Nagroda za Innowacje i Nowoczesność).

Inteligentne zarządzanie odprowadzaniem ciepła

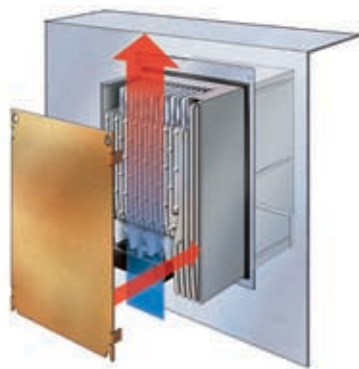
Chłodzenie przetwornicy może odbywać się na różne sposoby i zawsze z korzyścią dla użytkownika i aplikacji

Całkowita separacja kanału radiatora chłodzącego od elektroniki pozwala na zastosowanie rozwiązania, w którym ciepło z radiatora jest odprowadzane bezpośrednio na zewnątrz szafy.

Dla VLT® AutomationDrive dostępny jest zestaw adaptacyjny umożliwiający montaż przetwornicy z radiatorem wystawionym na zewnątrz szafy sterowniczej.

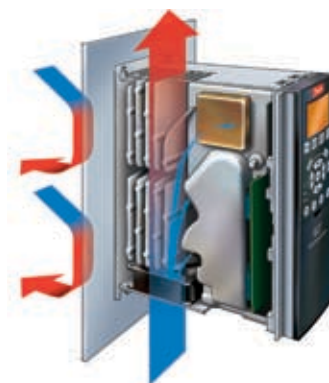
Wymuszone chłodzenie konwekcyjne

Wentylator wdmuchuje zimne powietrze na radiator, usuwając tym samym ciepło. Kanał wentylacyjny można łatwo czyścić bez konieczności narażania podzespołów elektronicznych.



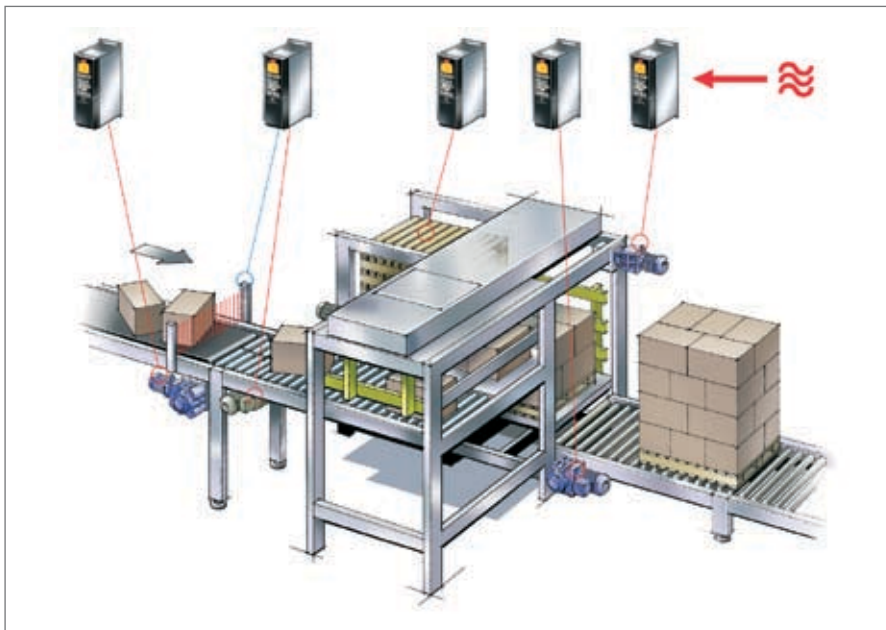
Chłodzenie „cold plate” przez zimną płytę

Dzięki płaskiemu fragmentowi radiatora istnieje możliwość zewnętrznego chłodzenia poprzez tylną stronę obudowy.



W VLT® AutomationDrive można łatwo wykonać aktualizacje oprogramowania oraz zainstalować dodatkowe moduły opcji (plug-and-play).

Koncepcja jednego napędu sterującego całą linią produkcyjną



A VLT® AutomationDrive FC 301 zapewnia stałą prędkość podajnika podczas gdy VLT® AutomationDrive FC 302 odpowiada za synchronizację i pozycjonowanie wciągarki pod zmiennym obciążeniem.

Przetwornica częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 300 reprezentuje koncepcję jednego napędu sterującego, z możliwością realizacji w dowolnej maszynie lub linii produkcyjnej całego zakresu operacji, typowych zarówno dla napędu standardowego jak i dla serwonapędu. Standardowe wersje urządzenia realizują szeroki zakres funkcji, np. realizują podstawową funkcjonalność PLC, automatyczne dostrajanie pracy silnika oraz samoczynną analizę osiągnięć.

VLT® AutomationDrive FC 301 posiada wiele doskonałych cech takich jak sterowanie wektorowe według algorytmu VVC+, funkcja automatycznego dopasowania do silnika, kontrolera PID czy połączenie RS485/USB w standardzie.

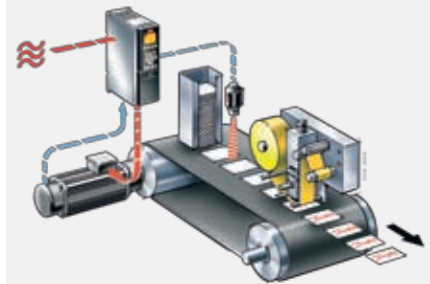
Opcjonalny moduł magistrali komunikacyjnej gotowy do podłączenia pod panelem czołowym. Można go odwrócić do góry nogami, jeśli przewody mają wchodzić do niego od góry.

VLT® AutomationDrive FC 302 to model dużo bardziej zaawansowany. Cechuje go bardzo krótki czas odpowiedzi, funkcjonalność servo oraz sterowanie oparte o algorytm Flux-vector a także dodatkowe opcje i funkcje takie jak pozycjonowanie, synchronizacja, szacowanie obciążenia oraz operacje servo, realizowane są przez bardziej zaawansowane wersje urządzenia.

Wszystkie wersje posiadają ten sam identyczny interfejs użytkownika, dzięki czemu każdy, kto pracował z jedną wersją urządzenia, może pracować ze wszystkimi innym. Porównanie obu wersji można znaleźć na stronie 13.

Lokalne sterowanie przetwornicą VLT® AutomationDrive realizowane jest poprzez lokalny panel sterujący LCP. Panel ten można podłączyć bezpośrednio lub przy użyciu przewodu.

VLT® AutomationDrive FC 302 pracuje z silnikami z magnesami trwałymi



VLT® AutomationDrive FC 302 wykorzystuje pełną funkcjonalność silników AC z magnesami trwałymi w aplikacjach o wysokiej dynamice.

Szybkie procesory umożliwiają jej precyzyjną regulację pozycji, przyspieszenia i momentu.

Różne wersje zasilania

Przetwornica VLT® AutomationDrive FC 302 jest dostępna w zakresie mocy od 0.25 do 1200 kW (1.4 MW). Dostępne wersje zasilania to między innymi 230V, 380 – 480/500V, 525 – 600V oraz 690V. Dostępne są również specjalne wersje do zasilania z sieci o innych topologiach jak np. : sieć IT.

Szeroki wybór rodzajów systemów sprzężeń zwrotnych: HTL/TTL inkrementalny, Rezolwer, enkoder SinCos, SSI czy enkodery absolutne.



Bezpieczeństwo „pierwszej klasy” - „one wire safety”

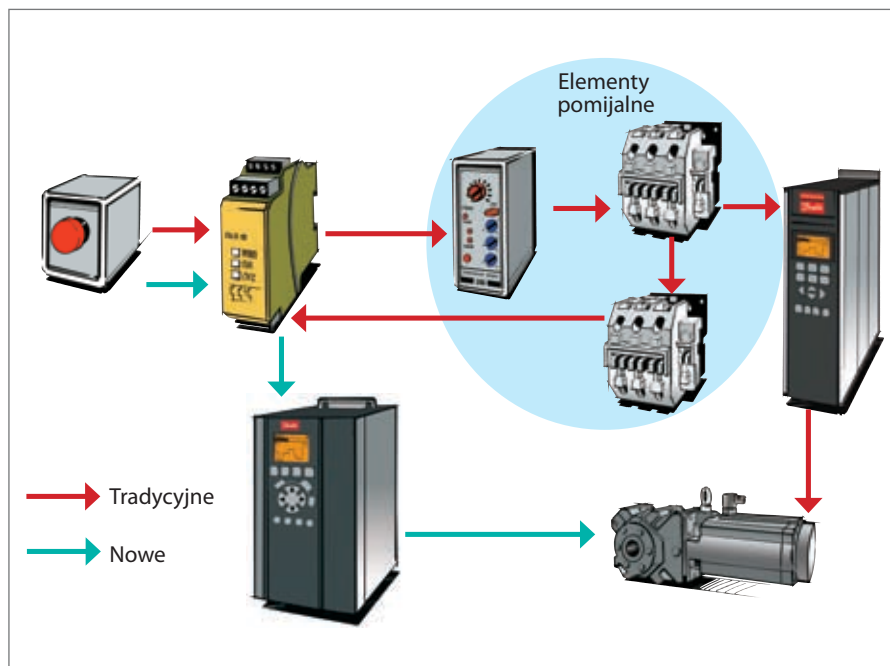
Przetwornica VLT® AutomationDrive dostarczana jest w standardowej wersji z funkcją bezpiecznego zatrzymania, przystosowaną do instalacji kategorii 3 zgodnej z normą EN 954-1 oraz SIL 2/IEC 61508. Cecha ta zapobiega przypadkowym i niezamierzonym uruchomieniom napędu, daje duże korzyści w aplikacjach, gdzie zabezpieczenie napędu przed przypadkowym uruchomieniem jest bardzo ważne.

Zacisk 37 w FC302 może realizować „bezpieczny wybieg” – funkcję zatrzymania kategorii zatrzymania 0 zgodną z EN60204-1.

Sygnaly związane z bezpieczeństwem mogą być przesyłane jako sygnały dyskretne tradycyjnym okablowaniem (w maszynach kompaktowych) lub za pomocą bezpiecznej komunikacji szeregowej (w rozległych systemach produkcyjnych).

Połączenie układu bezpieczeństwa firmy Pilz i przetwornicy AutomationDrive jest doskonałym rozwiązaniem, ponieważ AutomationDrive jest zatwierdzona jako odpowiednia dla instalacji kategorii bezpieczeństwa 3.

Okablowanie zostaje znacznie uproszczone – tylko jeden przewód
Przetwornica AutomationDrive ze zintegrowaną funkcją bezpiecznego zatrzymania jest zatwierdzona jako odpowiednia dla instalacji kategorii 3 bez konieczności stosowania sygnału zwrotnego z napędu do przekaźnika bezpieczeństwa.



Dzięki zabudowanym funkcjom bezpieczeństwa VLT® AutomationDrive pozwala oszczędzić na dodatkowym elementach, nie obniżając poziomu bezpieczeństwa.

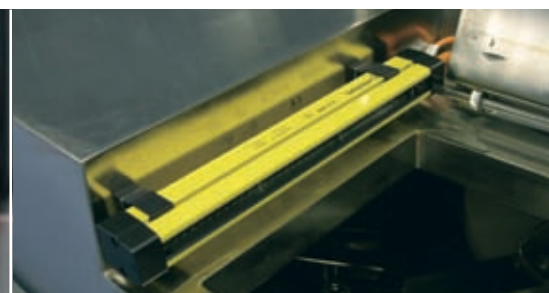
Najnowocześniejsza technologia i platforma modułowa VLT® AutomationDrive to gwarancja bezpieczeństwa na przyszłość

VLT® AutomationDrive jest tak przygotowana by sprostać nie tylko obecnym wymaganiom bezpieczeństwa, ale również tym które dopiero będą. W przygotowaniu są również inne opcje bezpieczeństwa, między innymi opcja Safe Torque Off (STO). Z VLT® AutomationDrive nigdy nie zostajesz w tyle.

Sytuacje niebezpieczne/zagrożenia czy awarii są przerywane bez potrzeby przerywania zasilania głównego.

Terminal 37 może być użyty jako wejście safe stop czy też bezpiecznego wybiegu - zgodnie z kategorią zatrzymania 0 EN 60204-1.

Elementy związane z bezpieczeństwem takie jak wyłączniki, kurtyny czy inne mogą być bezpośrednio podłączone do FC 300.



Przystosowany do pracy w każdych warunkach

Przetwornice VLT® dostępne są w obudowach IP 20, zoptymalizowany pod kątem instalacji w szafach sterowniczych

Objętość/powierzchnia jaką zajmują nowe przetwornice w porównaniu do poprzedników może być nawet do 60% mniejsza w porównaniu do poprzedników.

Wysoka jakość pozwala na spełnienie najostrzejszych wymagań aplikacyjnych w tym wysokich możliwości przeciążenia, długich przewodów silnikowych czy temperatury pracy do 50° C.

Zoptymalizowany design

Wysoka sprawność i inteligentny system chłodzenia to podstawowe cechy nowych przetwornic. Dodatkowo udało się zachować kompaktowe wymiary nawet mimo tego, że elementy takie jak filtry EMC, dławik DC czy czopper hamowania są zabudowane wewnątrz.

Szybka i prosta instalacja

Obudowy IP 20 zostały zaprojektowane specjalnie z myślą o prostej i szybkiej instalacji i montażu w szafie sterowniczej.

Mocowania są dobrze widoczne i łatwo dostępne. Zaciski sterujące są wyraźnie oznaczone i prawidłowo dobrane do przekrojów kabli sterujących.

Dostęp do zacisków wymaga jedynie poluzowania kilku łatwo dostępnych śrub. Dodatkowo zawarte są akcesoria łączeniowe do przewodów ekranowanych.

Kompaktowe obudowy nowych przetwornic są znacznie prostsze w montażu. Jest to bardzo istotne w przypadku już istniejących instalacji w szczególności tych z utrudnionym dostępem.

Modułowość i pełna kompatybilność

Obudowa IP 20 zawiera się i uzupełnia pozostały wachlarz dostępnych obudów, czyli IP 21/55/66. Wszystkie te obudowy niezależnie od stopnia IP w pełni wspierają platformę VLT® i modułowość.



Dodatkowo dostępny jest rozszerzony zakres opcji, zoptymalizowany pod względem funkcjonalności i dopasowania aplikacyjnego.

Standardy EMC

VLT® AutomationDrive spełnia standardy odnośnie emisji EMC zgodnie z normą EN 61800-3 bez dodatkowych elementów zewnętrznych. Standardy spełnione są nawet z długimi przewodami silnikowymi (EMC 2004/108/EC). Filtry są zabudowane, wskutek czego nie zajmują dodatkowego miejsca w szafie i nie wymagają kosztów związanych z montażem. Filtry EMC powinny być dobrane na etapie projektowania.

Z praktycznego punktu widzenia bardzo ważne jest spełnienie norm i zgodność ze standardem EN 55011, Klasa B (środowisko mieszkalne) czy Klasa A1 (środowisko przemysłowe).

Dzięki temu zapewniona jest pewna i stabilna praca zgodnie z wymogami EMC oraz standardami produktowymi.

Od strony zasilania zintegrowane dławiki w obwodzie DC zmniejszają zawartość harmonicznych prądu zapewniając w ten sposób zgodność z EN 61000-3-12.

Wysoka jakość elementów oraz wykonania powoduje, iż VLT® AutomationDrive zachowuje się stabilnie i zapewnia wysoką dynamikę nawet w przypadku krótkich spadków napięcia czy sieci o gorszych parametrach.

Wszystkie dane odnośnie spełnionych klas EMC oraz dopuszczalnych długości kabli znajdziecie Państwo w zaleceniach projektowych.

| Klasy zgodne z EN 55011 | Klasa B | Klasa A1 | Klasa A2 | Poza klasą A2 |
|---------------------------|---------|----------|----------|---------------|
| Klasy zgodne z EN 61800-3 | C1 | C2 | C3 | C4 |

Porównanie norm EN 55011/61800-3

Wysoka jakość i niezawodność zapewniona nawet w ciężkich warunkach środowiskowych



FC 300 w obudowach IP55/IP66. Również te wykonania posiadają zabudowany filtr EMC oraz dławik DC co obniża koszty inwestycyjne i eksploatacyjne.

Wszystkie wersje VLT® AutomationDrive posiadają specjalne obudowy czołowe (zawierające nadmanganian fosforu). Tył wersji IP 66 jest pokryty specjalną warstwą lakieru epoksydowego lub poliestru (60 – 100 µm). Pokrywa jest pokrywana proszkiem (80 – 100 µm).

Wersje IP 66 mogą być montowane na zewnątrz (z zachowaniem podstawowych uwarunkowań co do pracy urządzenia) a także w strefach gdzie urządzenia są bezpośrednio myte.

Specjalna uszczelka została przebadana na odporność na różne detergenty wskutek czego przetwornice mogą swobodnie być montowane w maszynach i instalacjach wymagających częstego mycia z użyciem detergentów (np: przemysł spożywczy).

Powietrze chłodzące nie ma bezpośredniej styczności z elementami elektronicznymi, aby zapobiec ewentualnej niszczącej ingerencji związków znajdujących się w tym powietrzu na elementy przetwornicy. W ten sposób zapewniona jest odporność na warunki zewnętrzne oraz wydłużona żywotność całego urządzenia.

Specjalne akcesoria zapewniają redukcję kosztów w przypadku przejścia ze starszych modeli.

Zaciski sprężynowe oszczędzają koszty związane z montażem i przeznaczonym na to czasem zarówno podczas instalacji jak i serwisu.

Dodatkowo wszystkie komponenty znajdujące się wewnątrz takie jak filtry EMC czy elementy dławika DC są chronione w takim samym stopniu jak inne elementy przetwornicy.

Bardzo ważna jest również zajmowana przez przetwornice przestrzeń. Nowa seria Automation Drive w porównaniu do swoich poprzedniczek z serii VLT® 5000 zajmuje np.: tylko 68% powierzchni, którą zajmowały VLT® 5000 o mocy do 7.5kW.

Dodatkowo cały napęd może być zamontowany jako jednostka wolnostojąca oszczędzając tym samym koszty związane z szafką elektryczną do zabudowy. Przewody montowane są ściśle poprzez dławiki kablowe przy płycie bazowej. Dostęp do przetwornicy może być chroniony hasłem i określony jako jeden z kilku poziomów dostępu.



VLT® AutomationDrive może być doposażony o opcje odłączenia/podłączenia głównego zasilania.



Specjalne zewnętrzne wodoszczelne złącze USB dla wersji IP 55/66 zapewnia możliwość dostępu do parametrów z zachowaniem warunków wynikających z klasy IP.

Wbudowane dławiki DC redukują zawartość harmonicznych prądu i podwyższają żywotność przetwornicy.



Wbudowany Logiczny Sterownik Zdarzeń

Smart Logic

Logiczny Sterownik Zdarzeń jest prostym, ale jednocześnie inteligentnym sposobem na zapewnienie odpowiedniego algorytmu pracy przetwornicy częstotliwości i silnika w aplikacji.

Zasada działania jest następująca: układ sprawdza zdefiniowane wcześniej zdarzenia i w sytuacji, gdy któreś z nich wystąpi, sterownik wykonuje wcześniej zdefiniowaną akcję odpowiadającą temu zdarzeniu. W trakcie realizacji zadania układ sprawdza kolejne zdarzenia. Działanie cyklu pracy trwa do ostatniego zdefiniowanego zdarzenia i związanej z nim akcji, po wykonaniu, której sterownik wraca do pierwszego zdefiniowanego zdarzenia.

Maksymalnie w sterowniku zdarzeń można zaprogramować 20 kroków (zdarzeń/akcji). Logiczny Sterownik może sprawdzać dowolne zdarzenie,

które posiada dwa stany „prawda” lub „fałsz”. Obejmuje to rozkazy sterowania cyfrowego jak również komparatory i reguły logiczne, które umożliwiają sygnałom z czujników wpływać na działanie aplikacji.

Temperatura, ciśnienie, przepływ, czas, obciążenie, częstotliwość, napięcie i inne parametry połączone z operatorami „>”, „<”, „=”, „” and „i, or” tworzą reguły logiczne, których wynik to „fałsz” lub „prawda”.

Dlatego właśnie Danfoss swój wewnętrzny sterownik nazywa „logicznym”. W rezultacie programując kolejne reakcje sterownika (praktycznie na każde zdarzenie) możemy przygotować bardzo skomplikowane algorytmy pracy napędu maszyny.



Funkcje sterowania mogą być częściowo czy też całościowo realizowane poprzez przetwornice, poprzez wykorzystanie dostępnych funkcji Logicznego Sterownika SLC

VLT® Opcje Sterowników Ruchu

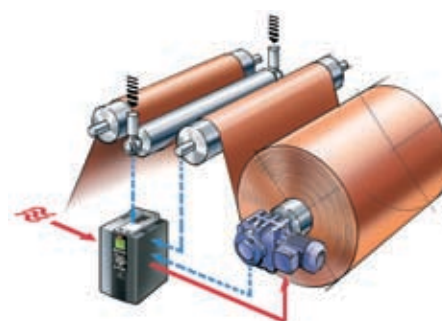
MCO 305 jest zintegrowanym programowalnym sterownikiem ruchu zwiększającym funkcjonalność i elastyczność przetwornicy częstotliwości serii VLT® AutomationDrive. Przetwornice te w połączeniu z MCO 305 tworzą inteligentny napęd oferujący wysoką dokładność, dużą dynamikę sterowania ruchem, funkcję synchronizacji (elektroniczny wał) oraz pozycjonowania, a także funkcję elektronicznej krzywki.

Swobodna możliwość programowania sterownika dodatkowo pozwala na przygotowanie wielu różnorodnych funkcji aplikacyjnych takich, jak

monitoring oraz inteligentna obsługa błędów. W ofercie dostępne są opcje dedykowane i zaprogramowane do konkretnych zadań :

Opcje dedykowane:

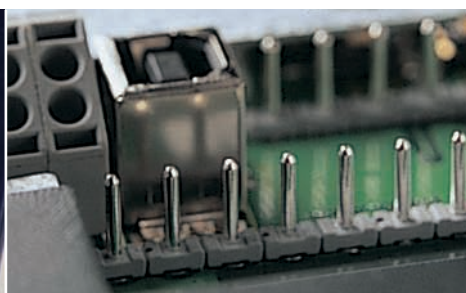
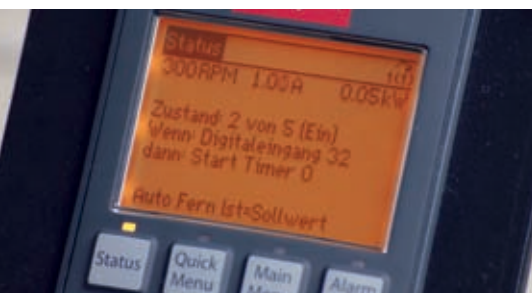
- VLT® Sterownik Synchronizacji MCO 350
- VLT® Sterownik Pozycjonowania MCO 351
- VLT® Sterownik Nawijarki MCO 352



Podgląd stanu Sterownika Logicznego SLC poprzez wyświetlacz graficzny LCP.

Prosty i szybki montaż oraz okablowanie układu sterowania

VLT® AutomationDrive może być sterowana lokalnie poprzez panel LCP. Złącze pozwala aby panel LCP był zdejmowany i zakładany również podczas pracy.



Prosta i szybka zamiana starszych modeli VLT® na VLT® AutomationDrive

Aby ułatwić i uprościć zamianę starszych modeli przetwornic na nowe dostępny jest zestaw do przebrojenia ułatwiający wymianę starych przetwornic częstotliwości VLT®. Płyta tylna ma przygotowane otwory montażowe. Kable z VLT® 3000 i VLT® 5000 mogą być użyte przez podłączenie ich do specjalnej płytki adaptera zacisków.

Główna zaleta to redukcja stanów magazynowych starych urządzeń czy części a także tanie i proste przejście na nowy model bez dodatkowych komplikacji związanych z modyfikacją układu sterowania, miejsca montażowego w szafie sterowniczej a przede wszystkim możliwość taniego przejścia na najnowocześniejsze modele i oferowane przez nich zalety.

Szybka konwersja

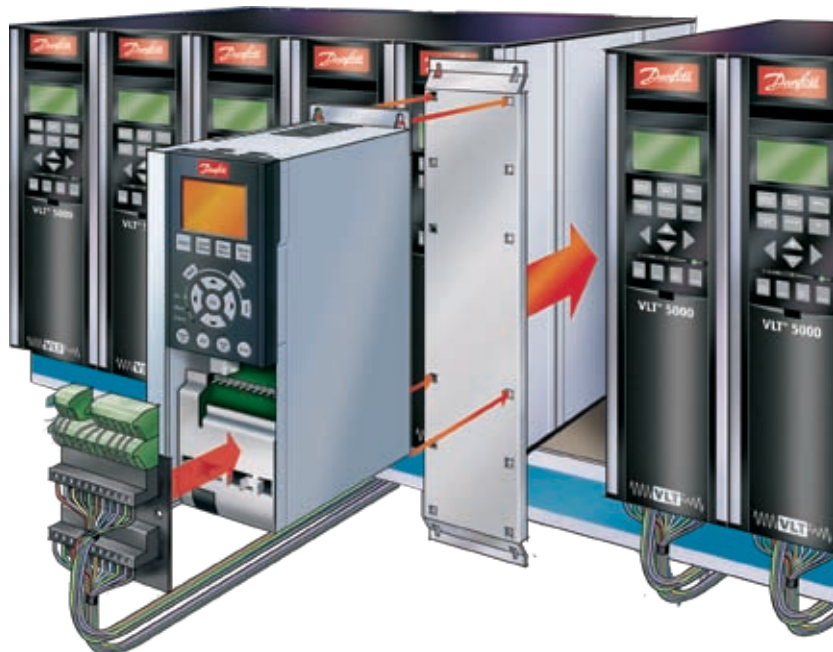
Zaawansowane zestawy redukują czas modernizacji i przejścia na nowy model do minimum.

Zestawy adaptacyjne

Dzięki tym zestawom możliwy jest prosty i szybki montaż w miejscu starych modeli VLT® drives.

Zestawy umożliwiają:

- Adaptacje mechaniczną
- Adaptacje elektryczną
- Adaptacje parametrów
- Adaptacje sieci Profibus



Małe wymiary

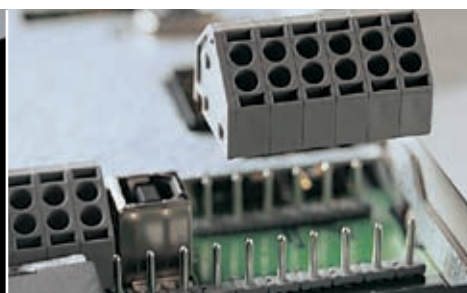
VLT® AutomationDrive posiada nowoczesny kompaktowy design. Jest mniejsza od swoich poprzedników w całym zakresie mocy. Żaden z wymiarów nie został zwiększony, natomiast całościowo pod względem wielkości są mniejsze i zajmują średnio 20% mniej miejsca.

Pomimo zmniejszonych wymiarów przetwornice nadal mogą być montowane bezpośrednio jedna przy drugiej ("side by side") bez pozostawienia wolnej przestrzeni po bokach.

Prędkość wentylatora zmienia się w zależności od temperatury elektroniki. Dodatkowo wentylator może być w prosty sposób zdemonstrowany w celu czyszczenia.

Odlączenie przewodów sygnałowych sterujących polega na odlączeniu całych bloków zacisków.

Z płytką adaptującą można w prosty i szybki sposób użyć okablowania ze starszych modeli VLT® 3000 lub VLT® 5000. Oszczędzając w ten sposób czas i upraszczając montaż.



Panel obsługi LCP – zwycięski panel sterowania (nagrodzony IF Design Award)

1 Wyświetlacz graficzny

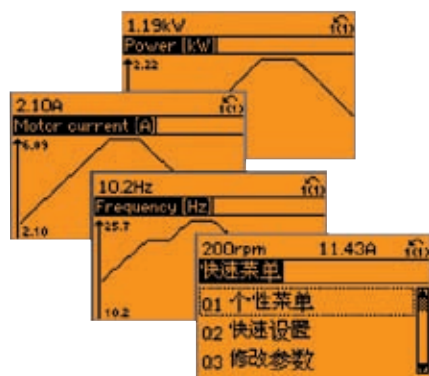
- Wyświetla litery i znaki z języków narodowych
- Wskazuje suwaki nastaw i wykresy
- Umożliwia łatwe przeglądanie danych
- Możliwy wybór języka spośród 28 dostępnych
- Wyróżniony nagrodą IF

2 Struktura menu

- Oparta na dobrze znanym w dzisiejszych napędach VLT® systemie matrycowym (matrix)
- Łatwe w obsłudze skróty dla zaawansowanych użytkowników
- Możliwe równoczesne operacje edycji i pracy różnych programów nastaw

3 Inne korzyści

- Możliwość podłączania i odłączania w trakcie pracy
- Możliwość przechowywania i kopiowania danych
- Panel LCP zamocowany za pomocą zestawu do montażu zewnętrznego na elewacji szafki sterowniczej ma stopień ochrony IP 65
- Możliwość wyświetlenia i podglądu do 5 różnych zmiennych w jednym czasie
- Ręczne ustawienia prędkości i momentu



Trzy opcje paneli: graficzny, numeryczny, zaślepka.



4 Podświetlenie

- Wybrane przyciski są teraz podświetlone, gdy są aktywne
- Diody LED wskazują status napędu

5 Quick Menu

- Menu podręczne (Quick Menu) zdefiniowane przez Danfoss
- Menu podręczne zdefiniowane przez użytkownika
- Menu zmian (Changes Made Menu) wyświetla parametry zmienione dla programu aplikacji użytkownika
- Menu parametrów aplikacji (Application Set-up Menu) pozwala na szybkie i proste wybranie wcześniej przygotowanych aplikacji
- Dodatkowa opcja „Logging menu” pozwoli na dostęp do informacji o pracy napędu

6 Nowe przyciski

- Info (wbudowany system pomocy)
- Cancel (anuluj)
- Alarm log (szybki dostęp do rejestru alarmów)



Zestaw do montażu wynośnego LCP
Zestaw umożliwia podłączenie panelu na elewacji szafki zapewniając stopień ochrony IP 65.

Lokalne sterowanie przetwornicą VLT® AutomationDrive realizowane jest poprzez lokalny panel sterujący LCP. Panel ten można podłączyć bezpośrednio lub przy użyciu przewodu.



design award
winner

Międzynarodowa nagroda wzornictwa przemysłowego „iF Design Award” została przyznana panelowi sterowania LCP w 2004 roku. Panel został wybrany w kategorii „interfejs w komunikacji”, zśród 1000 prac konkursowych, pochodzących z 34 krajów.

Przetwornicę VLT®AutomationDrive można uruchomić zdalnie i monitorować jej pracę poprzez port USB lub magistralę komunikacyjną. Dostępne jest specjalne oprogramowanie: kreator aplikacji (Wizard), narzędzie do transmisji danych (Data transfer tool), oprogramowanie konfiguracyjne (VLT®Set-up Software MCT 10) oraz narzędzie do zmiany języka interfejsu (Language changer).



VLT® Motion Control Tool MCT 10

MCT 10 to oprogramowanie do prostej i szybkiej obsługi wszystkich przetwornic częstotliwości firmy Danfoss. Za jego pomocą można między innymi sprawdzić konfiguracje przetwornicy i jej parametrów, dokonać zmian w ustawieniach, wykonać kopie zapasową ustawień.

Zwiększona funkcjonalność serwisowa

- Funkcja oscyloskopu pozwala na szybką analizę
- Informacja o alarmach i ostrzeżeniach w dzienniku błędów
- Możliwość porównania projektów, np: zapisanych w pliku z parametrami w pracującej przetwornicy
- Ułatwiona konfiguracja i uruchomienie
- Możliwość przygotowania ustawień offline
- Możliwość zapisania/wysłania/wgrania projektu praktycznie wszędzie
- Ułatwiona konfiguracja opcji komunikacyjnych, wiele napędów w jednym projekcie. Zwiększa wydajność uruchomień i akcji serwisowych.

Podstawowa:

- Oscyloskop graficzny
- Historia alarmów w zachowanych projektach
- Wsparcie dla MCO 305
- Graficzny wizard dla logicznego sterownika zdarzeń (SLC)
- Funkcja przeglądów prewencyjnych, podstawowy sterownik kaskady pomp (FC 102/FC 202)
- Wsparcie dla sieci komunikacyjnych
- Możliwość konwersji z VLT® 5000 na FC 302

Zaawansowana:

- Liczba napędów bez ograniczeń
- Baza silników
- Rozszerzona funkcjonalność oscyloskopu
- Rozszerzone funkcje pompowe

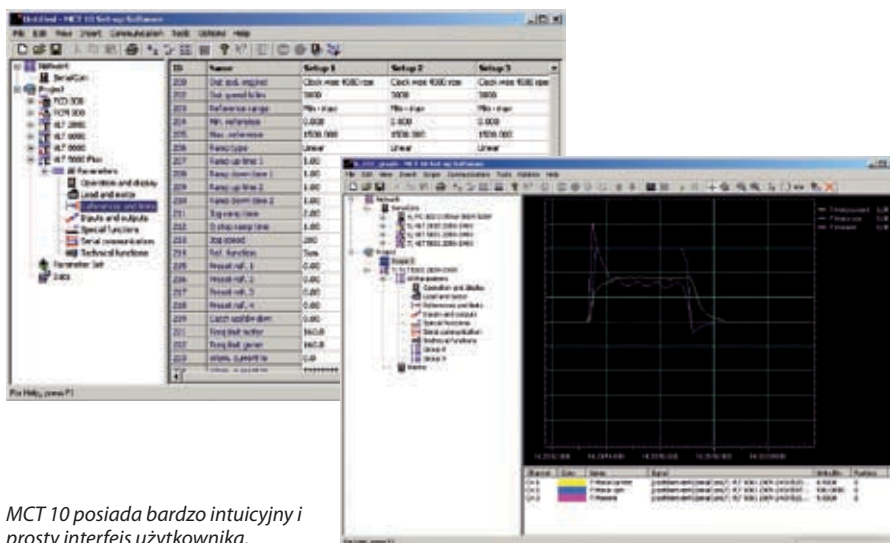
Sieci komunikacyjne:

- ProfiBus
- RS485
- USB
- Ethernet-TSC

Dwa Tryby pracy

Tryb Online

W trybie Online, pracujemy na bezpośrednim połączeniu z przetwornicą. Wszelkie dokonywane zmiany parametrów są natychmiastowo zapisywane w przetwornicy.



MCT 10 posiada bardzo intuicyjny i prosty interfejs użytkownika.

Tryb Projektowy(Offline)

Tryb projektowy pozwala na ustalenie parametrów bez połączenia z przetwornicą. W ten sposób można przygotować wstępnie ustawienia i konfiguracje przetwornicy jeszcze przed testami i oszczędzić czasu. Dodatkowo daje to możliwość łatwego przeniesienia konfiguracji na inny model czy też porównania ustawień starszego modelu i jego nowego zamiennika. Same korzyści.

Źródło do pobrania

<http://www.danfoss.pl/napedy>

Wymagania systemowe

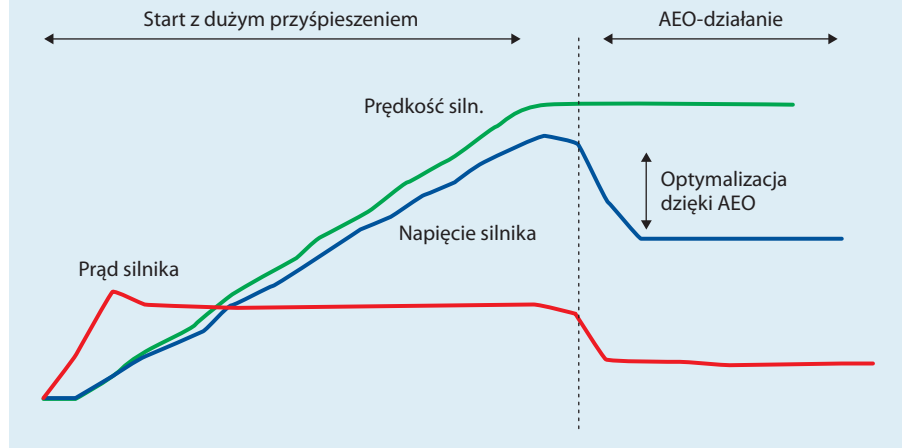
- MS Windows® NT 4.0, 2000, XP albo Vista
- Pentium III 350 MHz lub lepszy
- 256 Mb RAM lub więcej
- 200 Mb wolnej przestrzeni dyskowej
- CD-ROM napęd
- VGA albo XGA karta graficzna

Energooszczędność VLT®

Przetwornice częstotliwości VLT® od zawsze projektowane były jako produkty i rozwiązania zapewniające nie tylko jak najlepsze możliwości aplikacyjne i wysoką jakość. Od zawsze ważną była również ich energooszczędność a przez to także niższe wykorzystanie zasobów energetycznych i wpływ na środowisko naturalne. Niezawodność oraz wysoka jakość i sprawność przetwornic częstotliwości firmy Danfoss od lat zwiększa możliwości produkcyjne klientów, ale co ważne oszczędza koszty związane z energią elektryczną. Dodatkowo zapewniając pewną i bezproblemową obsługę.

Przetwornice częstotliwości odgrywają główną rolę w procesie oszczędności energii, w szczególności w aplikacjach pompowych czy wentylatorowych. W przypadku kiedy regulacja pompy czy wentylatora nie odbywa za pomocą przetwornic częstotliwości a przez elementy mechaniczne często dochodzi do znaczących strat energii np: wskutek dławienia czy tłumienia przepływu. W aplikacjach HVAC zastosowanie przetwornic częstotliwości może prowadzić do oszczędności sięgających około 50%.

Funkcja optymalizacji zużycia energii AEO



Redukcja strat ciepłych oraz zwiększenie wydajności systemu

Przetwornice częstotliwości VLT serii FC mogą pochwalić się doskonałymi parametrami elektrycznymi: sprawnością na poziomie 98% oraz współczynnikiem mocy powyżej 0.9.

Bardzo istotne jest iż podane dane uwzględniają straty w filtrach harmonicznych w obwodzie DC oraz filtrach RFI/EMC. Mniejsze straty ciepłe to oszczędność nie tylko energii elektrycznej ale także np: urządzeń usuwających to ciepło z szafy elektrycznej gdzie zamontowano urządzenie.

Niskie zużycie energii w trybie stand-by

Automatyczna kontrola prędkości wentylatorów chłodzenie elektroniki wewnątrz przetwornicy w połączeniu z energooszczędnym wykonaniem i zaprojektowaniem elementów elektronicznych zapewnia niskie zużycie energii również w trybie stand-by.

Dodatkowo jest możliwość odłączenia przetwornicy od zasilania głównego i utrzymywania poprzez zewnętrzne 24VDC tylko układu sterowania - czyli karty sterującej.

Energooszczędność poprzez kontrolę prędkości

Czasy ramp określające czas osiągnięcia prędkości zadanej lub czas zatrzymania mogą być dostosowywane do aplikacji. Ich optymalizacja może mieć również wyraźny wpływ na zachowanie aplikacji oraz zużycie energii.

Automatyczne dopasowanie do obciążenia

Oszczędności jakie zapewnia funkcja AEO (Automatic Energy Optimization) oszczędzają około 5%.

Funkcja ta zapewnia wysoką sprawność i optymalne namagnesowanie silnika również przy niskich obrotach.

Współpraca z silnikami z magnesami trwałymi (PM motors)

Główną zaletą silników z magnesami trwałymi jest ich wysoka sprawność i wykonanie.

The VLT® AutomationDrive FC 302 może współpracować zarówno ze standardowymi silnikami asynchronicznymi jak i z silnikami z magnesami trwałymi.

Wspólne połączenie obwodu DC (DC link)

W aplikacjach wymagających długich cykli hamowania lub też aplikacjach wieloosiowych połączenie obwodów DC poszczególnych napędów zmniejsza koszty zarówno instalacyjne jak i aplikacyjne(operacyjne). Połączenie po wspólnej szynie DC powoduje, że energia, która na jednym z napędów jest wytracana wskutek hamowania może być użyta w innym napędzie.



Jeden napęd – dwie wersje sprzętowe

Specjalne potrzeby wymagają dedykowanych funkcji i wykonania

| | FC 301 (Obudowa A1) | FC 301 | FC 302 |
|---|---------------------|-------------|--------------|
| Zakres mocy dla zas. 200 – 240 V [kW] | 0.25 – 1.5 | 0.25 – 37 | 0.25 – 37 |
| Zakres mocy dla zas. 380 – (480) 500 V [kW] | 0.37 – 1.5 | 0.37 – 75 | 0.37 – 1100 |
| Zakres mocy dla zas. 525 – 600 V [kW] | - | - | 0.75 – 7.5 |
| Zakres mocy dla zas. 525 – 690 V [kW] | - | - | 11 – 1000 |
| IP 00 | - | √ | √ |
| IP 20/21 (NEMA1) | √ | √ | √ |
| IP 54/IP 55 (NEMA12) | - | √ | √ |
| IP 66 | - | √ | √ |
| Temp. otocz. °C śred. 24 godz. (IP21) bez obniżania znamionowego obciążenia | 50° C | 50° C | 50° C |
| Tryb VVC+ vector control | √ | √ | √ |
| Tryb Flux vector control | - | - | √ |
| Max. Długość kabli - ekranowane/nieekranowane | 25/50 m | 50/75 m | 150/300 m |
| Algorytm sterowania silnikami z magnesami trwałymi | - | - | √ |
| KTY- kontrola temperatury | √ | √ | √ |
| Kontrola przepięć | √ | √ | √ |
| Logiczny Sterownik Zdarzeń | √ | √ | √ |
| Specjalne funkcje bezpieczeństwa (STO - EN 61800-5-2) | Opcja | - | √ |
| Galwaniczna izolacja PELV | √ | √ | √ |
| Pokrycie PCBs (IEC 721-3-3) | Standard | Standard | Standard |
| Demontowalny wiatrak | √ | √ | √ |
| Podłączenie PC: RS 485 i USB | √ | √ | √ |
| Lokalny Panel Sterowania numeryczny lub graficzny | Opcja | Opcja | Opcja |
| Możliwość kopiowania do i z panelu LCP (LCP 102) | √ | √ | √ |
| Funkcja Info/Help (LCP 102) | √ | √ | √ |
| Wybór języka (również polski) | √ | √ | √ |
| Ochrona hasłem | √ | √ | √ |
| Menu własne | √ | √ | √ |
| Przywrócenie poprzednich ustawień dla wprowadzonych zmian | √ | √ | √ |
| Wejścia analogowe | 0 ... +10 V | 0 ... +10 V | -10 ... +10V |
| Wejścia analogowe (rozdzielczość) | 12 bit | 12 bit | 12 bit |
| Wejścia cyfrowe | 5(4) | 5 (4) | 6 (4) |
| Cyfrowe wyjścia | 1 | 1 | 2 |
| Wyjścia przekaźnikowe | 1 | 1 | 2 |
| Regulator PID procesu | √ | √ | √ |
| Flying start – przejmowanie silnika w locie | √ | √ | √ |
| Automatic Energy Optimization (AEO) | √ | √ | √ |
| Precyzyjny Start/Stop | √ | √ | √ |
| Liczba Programowalnych wartości zadanych | 8/32 | 8/32 | 8/32 |
| Potencjometr cyfrowy | √ | √ | √ |
| Zintegrowana baza danych silników | √ | √ | √ |
| Programowalne zachowanie podczas zaniku napięcia | √ | √ | √ |
| Opcje | | | |
| Profibus, DeviceNet, CANopen, EtherNet/IP, PROFINet | √ | √ | √ |
| Moduł dodatkowych wejść/wyjść MCB 101 | √ | √ | √ |
| Moduł enkodera MCB 102 | √ | √ | √ |
| Moduł rezolwera MCB 103 | √ | √ | √ |
| Moduł wyjść przekaźnikowych MCB 105 | √ | √ | √ |
| Moduł interfejsu separujący do PLC MCB 108 | √ | √ | √ |
| MCB 112 – ATEX- PTC-monitoring | - | - | √ |
| Moduł Sterownika Ruchu: MCO 305 | - | √ | √ |
| Moduł zasilania zewn. 24 V (back-up) MCB 107 | - | √ | √ |

Dane techniczne

Dane dla podstawowych konfiguracji sprzętowych

| Zasilanie (L1, L2, L3) | FC 301 | FC 302 |
|---|------------------------|------------------|
| Napięcia zasilania | 200 – 240 V ±10% | |
| Napięcia zasilania | 380 – 480 V ±10% | 380 – 500 V ±10% |
| Napięcia zasilania | | 525 – 600 V ±10% |
| Napięcia zasilania | | 525 – 690 V ±10% |
| Częstotliwość zasilania | 50/60 Hz | |
| Współczynnik przesunięcia fazowego (cosφ) bliski jedności | > 0.98 | |
| Zakłócenia harmoniczne | Zgodne z EN 61000-3-12 | |

| Dane na wyjściu (U, V, W) | FC 301 | FC 302 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Napięcie wyjściowe | 0 – 100% napięcia zasilania | |
| Częstotliwość wyjściowa | 0.2-1000 Hz | 0-1000 Hz |
| Przełączanie na wyjściu | bez ograniczeń | |
| Czasy rozpędzania/hamowania | 0.02-3600 sec. | |

| Wejścia cyfrowe | FC 301 | FC 302 |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Ilość programowalnych wejść cyfrowych | 4(5) > 5 | 4(6) > 6 |
| Możliwość zmiany na cyfrowe wyjście | 1 (terminal 27) | 2 (terminal 27, 29) |
| Logika | PNP lub NPN | |
| Poziom napięcie | 0 – 24 V DC | |
| Maksymalne napięcie na wejściu | 28 V DC | |
| Rezystancja wejściowa, Ri | Approx. 4 kΩ | |
| Czas skanowania | 5 ms | 1 ms |

| Wejścia analogowe | FC 301 | FC 302 |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Ilość wejść analogowych | 2 | |
| Tryby pracy | napięciowy lub prądowy | |
| Poziom napięcie | 0 do +10 V skalowalne | -10 do +10 V skalowalne |
| Poziom prądów | 0/4 do 20 mA skalowalne | |
| Dokładność wejść analogowych | maks. błąd 0,5% pełnego zakresu | |

| Wejścia impulsowe/enkodera | FC 301 | FC 302 |
|--|--|--------|
| Ilość programowalnych wejść cyfrowych/enkodera | 2/1 | |
| Poziom napięcie | 0 – 24 V DC (logika dodatnia PNP) | |
| Dokładność wejścia impulsowego (0,1 - 1 kHz) | maks. błąd: 0,1% pełnego zakresu | |
| Dokładność wejścia enkodera (1– 110 kHz) | maks. błąd: 0,05 % pełnego zakresu, 32 (A), 33 (B) oraz 18 (Z) | |

| Wyjścia cyfrowe | FC 301 | FC 302 |
|--|----------------------------------|--------|
| Ilość programowalnych wyjść cyfrowo/częstotliw | 1 | 2 |
| Poziom napięcie na wyjściu | 0 – 24 V DC | |
| Maks. prąd na wyjściu | 40 mA | |
| Maks. częstotliwość na wyjściu | 0 do 32 kHz | |
| Dokładność na wyjściu | maks. błąd: 0.1% pełnego zakresu | |

| Wyjście analogowe | FC 301 | FC 302 |
|--|--------------------------------|--------|
| Ilość programowalnych wyjść analogowych | 1 | |
| Zakres prądowy na wyjściu | 0/4 – 20 mA | |
| Maks. obciążenie przewodu wspólnego na wyjściu | 500 Ω | |
| Dokładność na wyjściu | maks. błąd: 1% pełnego zakresu | |

| Karta sterująca, zasilanie | FC 301 | FC 302 |
|----------------------------|------------------|--------|
| USB | 1.1 (Full Speed) | |
| USB wtyczka | Typ "B" | |
| RS485 interfejs | do 115 kbaud | |
| Maks. obciążenie (10 V) | 15 mA | |
| Maks. obciążenie (24 V) | 130 mA | 200 mA |

| Wyjścia przekaźnikowe | FC 301 | FC 302 |
|--|------------------------------|--------|
| Ilość programowalnych wyjść przekaźnikowych | 1 | 2 |
| Maks. obciążenie (AC) na zaciskach 1-3 (nc), 1-2 (no), 4-6 (nc) karty zasilającej | 240 V AC, 2 A | |
| Maks. obciążenie (AC) na zaciskach 4-5 (no) karty zasilającej | 400 V AC, 2 A | |
| Minimalne obciążenie na zaciskach 1-3 (nc), 1-2 (no), 4-6 (nc), 4-5 (no) karty zasilającej | 24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA | |

| Parametry zewnętrzne/otoczenia | FC 301 | FC 302 |
|---|---|--------|
| Obudowy | IP00, IP20, IP21, IP54, IP55, IP66 | |
| Test wibracyjny | 1.0 g (obudowa D: 0.7 g) | |
| Maks. wilgotność względna podczas pracy | 5% – 95% (IEC 721-3-3; klasa 3K3 (bez kondensacji pary wodnej podczas pracy)) | |
| Środowisko agresywne (IEC 721-3-3) | bez pokrycia – klasa 3C2 z pokryciem – klasa 3C3 | |
| Temperatura otoczenia | Maks. 50° C | |
| Izolacja galwaniczna | Układ wej/wyj zgodnie z PELV | |

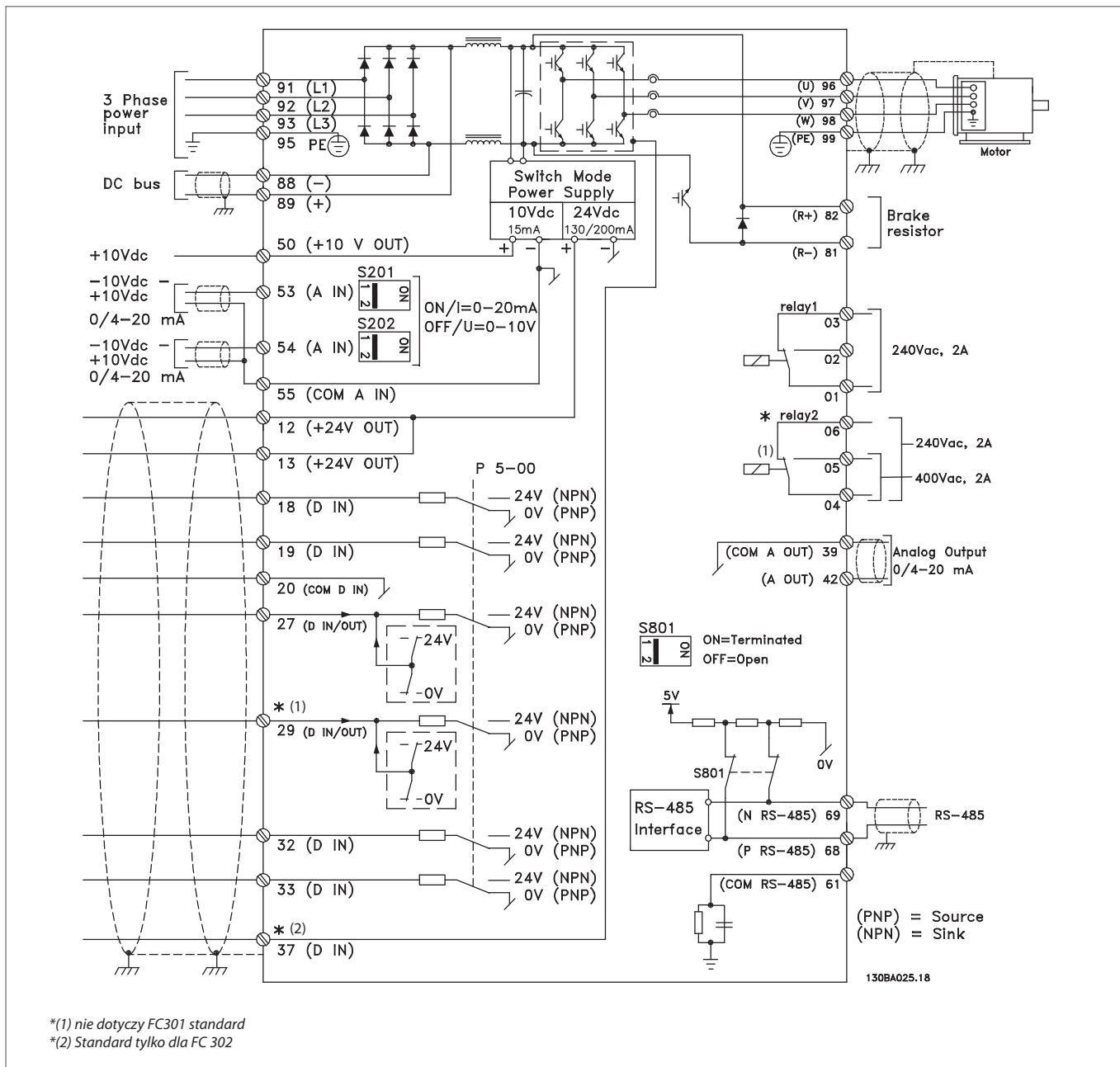
| Zabezpieczenia |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Elektroniczne zabezpieczenie termiczne silnika przed przeciążeniem Kontrola temperatury radiatora zapewnia wyłączenie przetwornicy FC 300, gdy temperatura radiatora osiągnie 100 °C Przetwornica FC 300 chroniona jest przed zwarcie zacisków silnika U, V, W Przy zaniku fazy w zasilaniu, FC 300 wyłączy silnik FC 300 chroniona jest przed doziemieniem na zaciskach silnika U, V, W |



Global Marine

Przykłady

Schemat przedstawia typową instalację przetwornicy AutomationDrive FC 300. Liczby oznaczają numery zacisków w przetwornicy.



Powyższy schemat przedstawia układ listwy zaciskowej układu sterowania, zasilania oraz wyjścia dla modeli FC 301 oraz FC 302. Układ może być rozszerzony o dodatkowe elementy wejść/wyjść cyfrowych, analogowych czy przekaźnikowych. W celu dokładnego sprawdzenia dostępnych opcji prosimy o zapoznanie się z katalogiem opcji.

Numery przy konkretnych terminalach odnoszą się do numerów umieszczonych na listwie.

Niektóre elementy muszą być zdefiniowane podczas konfiguracji np.: chopper hamulca dopiero wtedy zaciski 81 i 82 będą dostępne.

Tryb wejść analogowych (wejścia 53 i 54) można wybierać za pomocą przełączników S201 i S202. W ten sposób można ustawić dane wejście jako prądowe lub napięciowe.

Wszystkie modele FC 301/302 posiadają w standardzie RS485 oraz interfejs USB. Terminacji dla RS485 dokonuje się poprzez przełącznik S801 znajdujący się na przetwornicy.

Wejścia i wyjścia mogą pracować zarówno w logice NPN jak i PNP, nastawa za pomocą parametru 5-00.

Przetwornice serii FC 301/302 mogą być również wyposażone w jedną z wielu opcji komunikacyjnych. Szczegóły odnośnie dostępnych opcji znajdują Państwo w Katalogu Opcji dostępnym na www.danfoss.pl/napedy

Dane elektryczne (moc, prąd i obudowy)

| FC 300 | T2 200 – 240 V (@ 200/240 V) | | | | | | T4/T5 380 – 440 V (@ 400V) | | | | T4/T5 441 – 480 V (FC 301) 441 – 500 V (FC 302) (@ 480/500V) | | | | | | T6 525 – 600 V (FC 302 tylko) (@ 575 V) | | | | | | T7 690 V (FC 302 tylko) (@ 690 V) | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------------------|------|------|--------|-------|-------|----------------------------------|------|------|------|---|------|-----|-----|----|-------|---|-------|-------|-------------|------|------|---|-----|-------|-------|-------------|------|------|-----|-----|-------|-------------|
| | [kW] | | [A] | | IP 20 | IP 21 | IP 55/IP 66 | [kW] | | [A] | | [kW] | | [A] | | IP 00 | IP 20 | IP 21 | IP 54 | IP 55/IP 66 | [kW] | | [A] | | IP 20 | IP 21 | IP 55/IP 66 | [kW] | | [A] | | IP 00 | IP 21/IP 5x |
| | HO | NO | HO | NO | | | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | | | | | | HO | NO | HO | NO | | | | HO | NO | HO | NO | | |
| PK25 | 0.25 | | 1.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PK37 | 0.37 | | 2.4 | | | | 0.37 | 1.3 | 0.37 | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PK55 | 0.55 | | 3.5 | A1*/A2 | | | 0.55 | 1.8 | 0.55 | 1.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PK75 | 0.75 | | 4.6 | A1*/A2 | A2 | | 0.75 | 2.4 | 0.75 | 2.1 | | | | | | | | | | | 0.75 | 1.7 | | | | | | | | | | | |
| P1K1 | 1.1 | | 6.6 | | | A5 | 1.1 | 3 | 1.1 | 2.7 | | | | | | | | | | | 1.1 | 2.4 | | | | | | | | | | | |
| P1K5 | 1.5 | | 7.5 | | | | 1.5 | 4.1 | 1.5 | 3.4 | | | | | | | | | | | 1.5 | 2.7 | A3 | A3 | A5 | | | | | | | | |
| P2K2 | 2.2 | | 10.6 | A2 | | | 2.2 | 5.6 | 2.2 | 4.8 | | | | | | | | | | | 2.2 | 3.9 | | | | | | | | | | | |
| P3K0 | 3 | | 12.5 | A3 | A3 | | 3 | 7.2 | 3 | 6.3 | | | | | | | | | | | 3 | 4.9 | | | | | | | | | | | |
| P3K7 | 3.7 | | 16.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P4K0 | | | | | | | 4 | 10 | 4 | 8.2 | | | | | A2 | A2 | | | | | 4 | 6.1 | | | | | | | | | | | |
| P5K5 | 5.5 | 7.5 | 24.2 | 30.8 | B3 | B1 | B1 | 5.5 | 13 | 5.5 | 11 | | | | | | | | | | 5.5 | 9 | A3 | A3 | A5 | | | | | | | | |
| P7K5 | 7.5 | 11 | 30.8 | 46.2 | | | 7.5 | 16 | 7.5 | 14.5 | | | | | | | | | | | 7.5 | 11 | | | | | | | | | | | |
| P11K | 11 | 15 | 46.2 | 59.4 | B4 | B2 | B2 | 11 | 15 | 24 | 32 | 11 | 15 | 21 | 27 | | | | | | 11 | 15 | 18 | 22 | B3 | B1 | B1 | 11 | 15 | 13 | 18 | | B2 |
| P15K | 15 | 18.5 | 59.4 | 74.8 | | | 15 | 18.5 | 32 | 37.5 | 15 | 18.5 | 27 | 34 | | | | | | | 15 | 18.5 | 22 | 27 | B3 | B1 | B1 | 15 | 18.5 | 18 | 22 | | |
| P18K | 18.5 | 22 | 74.8 | 88 | C3 | | | 18.5 | 22 | 37.5 | 44 | 18.5 | 22 | 34 | 40 | | | | | | 18.5 | 22 | 27 | 34 | B4 | B2 | B2 | 18.5 | 22 | 22 | 27 | | |
| P22K | 22 | 30 | 88 | 115 | | | 22 | 30 | 44 | 61 | 22 | 30 | 40 | 52 | | | | | | | 22 | 30 | 34 | 41 | B4 | B2 | B2 | 22 | 30 | 27 | 34 | | |
| P30K | 30 | 37 | 115 | 143 | C4 | C2 | C2 | 30 | 37 | 61 | 73 | 30 | 45 | 52 | 65 | | | | | | 30 | 37 | 41 | 52 | B3 | B1 | B1 | 30 | 37 | 34 | 41 | | |
| P37K | 37 | 45 | 143 | 170 | | | 37 | 45 | 73 | 90 | 45 | 55 | 65 | 80 | | | | | | | 37 | 45 | 52 | 62 | C3 | C1 | C1 | 37 | 45 | 41 | 52 | | |
| P45K | | | | | | | 45 | 55 | 90 | 106 | 55 | 75 | 80 | 105 | | | | | | | 45 | 55 | 62 | 83 | C3 | | | 45 | 55 | 52 | 62 | | C2 |
| P55K | | | | | | | 55 | 75 | 106 | 147 | 75 | 90 | 105 | 130 | | | | | | | 55 | 75 | 83 | 100 | C4 | C2 | C2 | 55 | 75 | 62 | 83 | | |
| P75K | | | | | | | 75 | 90 | 147 | 177 | 90 | 110 | 130 | 160 | | | | | | | 75 | 90 | 100 | 131 | C4 | C2 | C2 | 75 | 90 | 83 | 100 | | |
| P90K | | | | | | | 90 | 110 | 177 | 212 | 110 | 132 | 160 | 190 | D3 | | | | | | | 90 | 110 | 108 | 131 | | | 90 | 110 | 108 | 131 | | |
| P110 | | | | | | | 110 | 132 | 212 | 260 | 132 | 160 | 190 | 240 | | | | | | | | 110 | 132 | 131 | 155 | D3 | | 110 | 132 | 131 | 155 | D3 | D1 |
| P132 | | | | | | | 132 | 160 | 260 | 315 | 160 | 200 | 240 | 302 | | | | | | | | 132 | 160 | 155 | 192 | | | 132 | 160 | 155 | 192 | | |
| P160 | | | | | | | 160 | 200 | 315 | 395 | 200 | 250 | 302 | 361 | D4 | | | | | | | 160 | 200 | 192 | 242 | D4 | | 160 | 200 | 192 | 242 | D4 | D2 |
| P200 | | | | | | | 200 | 250 | 395 | 480 | 250 | 315 | 361 | 443 | | | | | | | | 200 | 250 | 242 | 290 | | | 200 | 250 | 242 | 290 | | |

Moment przeciężenia - HO 160% przez 60s; NO 110% przez 60s.

A1*: Dotyczy tylko VLT® AutomationDrive FC 301 (szczegóły w dokumentacji technicznej)

| | | | | | | |
|---------------|---------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| IP 00/Chassis | IP 20/Chassis | IP 21/NEMA Type 1 | Z podwyższonym IP** | IP 54/NEMA Type 12 | IP 55/NEMA Type 12 | IP 21, IP 54 lub IP 55 |
|---------------|---------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|

** MCF 101 – IP 21 Kit (można przy pomocy tego zestawu zwiększyć IP do IP 21). Szczegóły na stronie 34

VLT® AutomationDrive dostępna jest w zakresie mocy od 0,25 do 1200 kW (1.4 MW) w zakresie napięć zasilania 200 VAC do 690 VAC.

Przetwornice w zakresie mocy powyżej 200 kW są opisane w broszurze "VLT® Duże Moce – Katalog Doboru".

Dowolna konfiguracja VLT® AutomationDrive

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] | [13] | [14] | [15] | [16] | [17] | [18] |
| FC | | | | | | | | | X | X | SXX | X | | | | | |

| [1] Typ | |
|---------|-----------------------------|
| 301 | VLT® AutomationDrive FC 301 |
| 302 | VLT® AutomationDrive FC 302 |

| [2] MOC | |
|---------|--|
| PK25 | |
| PK37 | |
| PK55 | |
| PK75 | |
| P1K1 | |
| P1K5 | |
| P2K2 | |
| P3K0 | |
| P3K7 | |
| P4K0 | Szczegółowe dane dostępne na stronie 16 |
| P5K5 | |
| P7K5 | |
| P11K | |
| P15K | |
| P18K | |
| P22K | |
| P30K | |
| P37K | |
| P45K | |
| Pxxx | Przetwornice w zakresie mocy powyżej 200 kW są opisane w broszurze "VLT® Duże Moce – Katalog Doboru" |
| P200 | |

| [3] Napięcie zasilania AC | |
|---------------------------|---------------------------|
| T2 | 3 x 200/240 V AC |
| T4 | 3 x 380/480 V AC (FC 301) |
| T5 | 3 x 380/500 V AC (FC 302) |
| T6 | 3 x 525/600 V AC (FC 302) |
| T7 | 3 x 525/690 V AC (FC 302) |

| [4] Obudowa | |
|-------------------------------------|--|
| Do montażu w szafie: | |
| E00 | IP 00 (obudowa D3, D4) |
| Z20 | IP 20 (obudowa A1, tylko FC 301) |
| E20 | IP 20 (obudowy A2, A3, B3, B4, C3, C4) |
| Jednostki wolnostojące (bez szafy): | |
| E21 | IP 21 (obudowy B1, B2, C1, C2, D1, D2) |
| E54 | IP 54 (obudowy D1, D2) |
| E55 | IP 55 (obudowa A5, B1, B2, C1, C2) |
| E66 | IP 66 (obudowa A5, B1, B2, C1, C2) |
| Specjalne wykonania: | |
| C00 | IP 00 (obudowa E00 – tylny kanał ze stali nierdzewnej) |
| P20 | IP 20 (obudowa B4, C3, C4 – z płytą tylną) |
| E2M | IP 21 (obudowa D1, D2 – z osłoną zasilania) |
| P21 | IP 21 (obudowa tak jak E21 – z płytą tylną) |
| E5M | IP 54 (obudowa D1, D2 – z osłoną zasilania) |
| P55 | IP 55 (obudowa tak jak E55 – z płytą tylną) |

| [5] Filtr RFI (EN 55011) | |
|--------------------------|---|
| H1 | Filtr RFI klasa A1/B |
| H2 | Bez filtru RF, spełnia klasę A2 |
| H3 | Filtr RFI klasa A1/B ¹⁾ |
| H4 | Filtr RFI klasa A1 ²⁾ |
| H6 | Filtr RFI do zast. morskich ²⁾ |
| HX | Bez filtru RFI |

| [6] Hamulec & Bezpieczeństwo | |
|------------------------------|---|
| X | Brak IGBT hamulca |
| B | Zamontowane IGBT hamulca |
| T | Bezpieczny stop ¹⁾ (FC 301 tylko w obudowie A1, std. w FC 302) |
| U | IGBT hamulca + bezpieczny stop ¹⁾ (FC 301 tylko w obudowie A1, std. w FC 302) |

| [7] Lokalny panel sterowania | |
|------------------------------|------------------------------|
| X | Zaślepka, bez panela LCP |
| G | Zainstalowany graficzny LCP |
| N | Zainstalowany numeryczny LCP |

| [8] Pokrycie ochronne (IEC 721-3-3) | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| X | Brak pokrycia ochronnego |
| C | Pokrycie ochronne na wszystkich PCB |

| [9] Wejście zasilania | |
|-----------------------|--|
| X | Bez opcji |
| 1 | Odlączenie zasilania |
| 3 | Odlączenie zasilania i bezpieczniki ²⁾ |
| 5 | Odlączenie zasilania, bezpieczniki & zaciski podziału obciążenia ²⁾ |
| 7 | Bezpieczniki ²⁾ |
| 8 | Odlączenie zasilania & zaciski podziału obciążenia ³⁾ |
| A | Bezpieczniki & zaciski podziału obciążenia ²⁾ |
| D | Zaciski podziału obciążenia ³⁾ |

| [12] Język LCP | |
|----------------|--|
| X | Standardowy pakiet języków obejmuje angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, duński, włoski, fiński i polski |

Informacje na temat opcji innych języków można uzyskać w Danfoss

| [13] Opcja A (Komunikacyjna) | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| AX | Brak opcji magistrali komunikacyjnej |
| A0 | MCA 101 Profibus DP V1 |
| A4 | MCA 104 DeviceNet |
| A6 | MCA 105 CANopen |
| AN | MCA 121 Ethernet IP |

| [14] Opcja B (Aplikacyjna) | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| BX | Brak opcji aplikacji |
| BK | We/Wy ogólnego przeznaczenia MCB 101 |
| BR | Wejście enkodera MCB 102 |
| BU | Wejście resolvera MCB 103 |
| BP | Dodatkowe przekaźniki MCB 105 |
| BZ | Interfejs bezpieczeństwa PLC MCB 108 |
| B2 | Termistor PTC MCB 112 |

| [15] Opcje C (Opcje Ruchu) | |
|----------------------------|---|
| CX | Brak opcji sterowania ruchem |
| C4 | Sterowanie ruchem, synchronizacja i/lub pozycjonowanie MCO 305/350/351 (tylko dla FC 302) |

| [16] Opcja C1 (Rozszerz. Przekażn.) | |
|-------------------------------------|--|
| X | Brak opcji |
| R | Przełącznik rozszerzony MCB 113 (tylko FC 302) |

| [17] Oprogramowanie sterownika ruchu | |
|--------------------------------------|--|
| XX | Brak oprogramowania ruchowego <i>Uwaga: Opcja C4 w [15] wybrana bez oprogramowania ruchowego w [17] wymaga zaprogramowania przez wykwalifikowanego pracownika</i> |
| 10 | Oprogramowanie do kontroli synchronizowania MCO 350 (należy wybrać C4 w pozycji [15]) |
| 11 | Oprogramowanie do kontroli pozycjonowania MCO 351 (należy wybrać C4 w pozycji [15]) |
| 12 | Oprogramowanie do kontrolera nawijarki MCO 352 (należy wybrać C4 w pozycji [15]) |

| [18] Wejście zewnętrznego zasilania sterowania | |
|--|--------------------------------------|
| DX | Brak opcji rezerwowego zasil. 24 VDC |
| D0 | Rezerwowe wejście 24 V DC MCB 107 |

1) Dotyczy FC 301 tylko w obudowie A1

2) Tylko obudowy D1, D2, D3, D4

3) Tylko obudowy B1, B2, C1, C2

Powyższe zestawienie przedstawia tysiące sposobów konfiguracji przetwornicy VLT® AutomationDrive. W zależności od mocy i wykonania przetwornicy część opcji może nie być dostępna lub mogą pojawić się dodatkowe. Dlatego prosimy, aby do konfiguracji wykorzystywać konfigurator dostępny pod adresem: www.danfoss.pl/konfiguratorvlt – należy kliknąć na link „Konfigurator Produktów”.

Bazująca na wyborze i zamówieniu klienta przetwornica częstotliwości VLT® AutomationDrive zostanie zmontowana i przetestowana w warunkach znamionowych jeszcze przed wysyłką.



200 – 240 VAC

| Obudowa | | IP 20 | | A1 | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------|-------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | IP 20 (IP 21) | | A2 | | | | | A3 | | | | |
| | | | | PK25 | PK37 | PK55 | PK75 | P1K1 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P3K7 | |
| Typowa moc na wale | | | [kW] | 0.25 | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3 | 3.7 | |
| Prąd wyjściowy | Ciągły | $I_{VLT,N}$ | [A] | 1.8 | 2.4 | 3.5 | 4.6 | 6.6 | 7.5 | 10.6 | 12.5 | 16.7 | |
| | Przerywany/60 s | $I_{VLT,max}$ | [A] | 2.9 | 3.8 | 5.6 | 7.4 | 10.6 | 12.0 | 17.0 | 20.0 | 26.7 | |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (208 V) | | | $S_{VLT,N}$ | [kVA] | 0.65 | 0.86 | 1.26 | 1.66 | 2.38 | 2.70 | 3.82 | 4.50 | 6.00 |
| Prąd wejściowy | Ciągły | $I_{L,N}$ | [A] | 1.6 | 2.2 | 3.2 | 4.1 | 5.9 | 6.8 | 9.5 | 11.3 | 15.0 | |
| | Przerywany/60 s | $I_{L,max}$ | [A] | 2.6 | 3.5 | 5.1 | 6.6 | 9.4 | 10.9 | 15.2 | 18.1 | 24.0 | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 21 | 29 | 42 | 54 | 63 | 82 | 116 | 155 | 185 | |
| Sprawność | | | | 0.94 | | 0.95 | | 0.96 | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania) | | | [mm ²] ([AWG]) | 0.2 – 4 (24 – 10) | | | | | | | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | | [A] | 10 | | | | 20 | | 32 | | | |
| Waga | | | | | | | | | | | | | |
| IP 20 (A1) | | | [kg] | 2.7 | | | | - | | | | | |
| IP 20 (A2/A3) | | | [kg] | 4.7 | 4.8 | | 4.9 | | 6.6 | | | | |
| IP 55, IP 66 (A5) | | | [kg] | 13.5 | | | | | | | | | |

| Obudowa | | IP 20 | | B3 | | | | B4 | | |
|--|-----------------|---------------------|-------------------------------|--------|------|------|------|--------|------|------|
| | | IP 21, IP 55, IP 66 | | B1 | | | | B2 | | |
| | | | | P5K5 | | P7K5 | | P11K | | |
| | | | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | |
| Przerywany | | | | | | | | | | |
| Typowa moc na wale | | | [kW] | 5.5 | 7.5 | | 11 | | 15 | |
| Prąd wyjściowy | Ciągły | $I_{VLT,N}$ | [A] | 24.2 | 30.8 | | 46.2 | | 59.4 | |
| | Przerywany/60 s | $I_{VLT,max}$ | [A] | 38.7 | 33.9 | 49.3 | 50.8 | 73.9 | 65.3 | |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | |
| Ciągły (208 V) | | | $S_{VLT,N}$ | [kVA] | 8.7 | 11.1 | | 16.6 | | 21.4 |
| Prąd wejściowy | Ciągły | $I_{L,N}$ | [A] | 22 | 28 | | 42 | | 54 | |
| | Przerywany/60 s | $I_{L,max}$ | [A] | 35.2 | 30.8 | 44.8 | 46.2 | 67.2 | 59.4 | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 239 | 310 | 371 | 514 | 463 | 602 | |
| Sprawność | | | | 0.96 | | 0.96 | | 0.96 | | |
| Maks. średnica przewodów (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania) | | | [mm ²] ([AWG]) | 16 (6) | | | | 35 (2) | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | | [A] | 63 | | | | 80 | | |
| Waga | | | | | | | | | | |
| IP 20 | | | [kg] | 12 | | | | 23.5 | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | | | [kg] | 23 | | | | 27 | | |

| Obudowa | | IP 20 | | B4 | | C3 | | | | C4 | | | | | |
|---|-----------------|---------------------|-------------------------------|----------|------|----------|------|------|------|-----------|------|-----------|------|------|--|
| | | IP 21, IP 55, IP 66 | | C1 | | C2 | | C2 | | C2 | | | | | |
| | | | | P15K | | P18K5 | | P22K | | P30K | | P37K | | | |
| | | | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | | |
| Przerywany | | | | | | | | | | | | | | | |
| Typowa moc na wale | | | [kW] | 15 | 18.5 | | 22 | | 30 | | 37 | | 45 | | |
| Prąd wyjściowy | Ciągły | $I_{VLT,N}$ | [A] | 59.4 | 74.8 | | 88 | | 115 | | 143 | | 170 | | |
| | Przerywany/60 s | $I_{VLT,max}$ | [A] | 89.1 | 82.3 | 112 | 96.8 | 132 | 127 | 173 | 157 | 215 | 187 | | |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (208 V) | | | $S_{VLT,N}$ | [kVA] | 21.4 | 26.9 | 26.9 | 31.7 | 31.7 | 41.4 | 41.4 | 51.5 | 51.5 | 61.2 | |
| Prąd wejściowy | Ciągły | $I_{L,N}$ | [A] | 54 | 68 | | 80 | | 104 | | 130 | | 154 | | |
| | Przerywany/60 s | $I_{L,max}$ | [A] | 81 | 74.8 | 102 | 88 | 120 | 114 | 156 | 143 | 195 | 169 | | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 624 | 737 | 740 | 845 | 874 | 1140 | 1143 | 1353 | 1400 | 1636 | | |
| Sprawność | | | | 0.96 | | 0.97 | | | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (IP 20) | | | [mm ²] ([AWG]) | 35 (2) | | 90 (3/0) | | | | 120 (4/0) | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (IP 21, IP 55, IP 66) | | | [mm ²] ([AWG]) | 90 (3/0) | | | | | | | | 120 (4/0) | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | | [A] | 125 | | | | 160 | | 200 | | 250 | | | |
| Waga | | | | | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | | | [kg] | 23.5 | | 35 | | | | 50 | | | | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | | | [kg] | 45 | | | | 65 | | | | | | | |

Moment przeciężenia - HO 160% przez 60s; NO 110% przez 60s.

380 – 480/500 VAC

| Obudowa | | IP 20 | | A1 | | | | A2 | | | | A3 | |
|--|-----------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | IP 20 (IP 21) | | A2 | | | | | | | | A3 | |
| | | IP 55, IP 66 | | A5 | | | | | | | | | |
| | | | | PK37 | PK55 | PK75 | P1K1 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 |
| Typowa moc na wale | | [kW] | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 | |
| Prąd wyjściowy 380 – 440 V | Ciągły | $I_{VLT,N}$ | [A] | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3 | 4.1 | 5.6 | 7.2 | 10 | 13 | 16 |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{VLT,max}$ | [A] | 2.1 | 2.9 | 3.8 | 4.8 | 6.6 | 9.0 | 11.5 | 16 | 20.8 | 25.6 |
| Prąd wyjściowy 441 – 480/500 V | Ciągły | $I_{VLT,N}$ | [A] | 1.2 | 1.6 | 2.1 | 2.7 | 3.4 | 4.8 | 6.3 | 8.2 | 11 | 14.5 |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{VLT,max}$ | [A] | 1.9 | 2.6 | 3.4 | 4.3 | 5.4 | 7.7 | 10.1 | 13.1 | 17.6 | 23.2 |
| Moc wyjściowa | 400 V | $S_{VLT,N}$ | [kVA] | 0.9 | 1.3 | 1.7 | 2.1 | 2.8 | 3.9 | 5.0 | 6.9 | 9.0 | 11.0 |
| | 460 V | | | 0.9 | 1.3 | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 3.8 | 5.0 | 6.5 | 8.8 | 11.6 |
| Prąd wejściowy 380 – 440 V | Ciągły | $I_{L,N}$ | [A] | 1.2 | 1.6 | 2.2 | 2.7 | 3.7 | 5.0 | 6.5 | 9.0 | 11.7 | 14.4 |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{L,MAX}$ | [A] | 1.9 | 2.6 | 3.5 | 4.3 | 5.9 | 8.0 | 10.4 | 14.4 | 18.7 | 23.0 |
| Prąd wejściowy 441 – 480/500 V | Ciągły | $I_{L,N}$ | [A] | 1.0 | 1.4 | 1.9 | 2.7 | 3.1 | 4.3 | 5.7 | 7.4 | 9.9 | 13.0 |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{L,MAX}$ | [A] | 1.6 | 2.2 | 3.0 | 4.3 | 5.0 | 6.9 | 9.1 | 11.8 | 15.8 | 20.8 |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 35 | 42 | 46 | 58 | 62 | 88 | 116 | 124 | 187 | 255 |
| Sprawność | | | | 0.93 | 0.95 | 0.96 | | 0.97 | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania) | | | [mm ²] ([AWG]) | 0.2 – 4 (24 – 10) | | | | | | | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | | [A] | 10 | | | | 20 | | | 32 | | |
| Waga | | | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | | [kg] | 4.7 | | | 4.8 | | | | 6.6 | | | |
| IP 55, IP 66 | | [kg] | 13.5 | | | | 14.2 | | | | | | |

| Obudowa | | IP 20 | | B3 | | | | B4 | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|-------------------------------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--|
| | | IP 21, IP 55, IP 66 | | B1 | | | | B2 | | | | |
| | | Przerwywany | | P11K | | P15K | | P18K | | P22K | | |
| | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | | | |
| Typowa moc na wale | | [kW] | 11 | 15 | | 18.5 | | 22.0 | | 30.0 | | |
| Prąd wyjściowy 380 – 440 V | Ciągły | $I_{VLT,N}$ | [A] | 24 | 32 | | 37.5 | | 44 | | 61 | |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{VLT,max}$ | [A] | 38.4 | 35.2 | 51.2 | 41.3 | 60 | 48.4 | 70.4 | 67.1 | |
| Prąd wyjściowy 441 – 480/500 V | Ciągły | $I_{VLT,N}$ | [A] | 21 | 27 | | 34 | | 40 | | 52 | |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{VLT,max}$ | [A] | 33.6 | 29.7 | 43.2 | 37.4 | 54.4 | 44 | 64 | 57.2 | |
| Moc wyjściowa | 400 V | $S_{VLT,N}$ | [kVA] | 16.6 | 22.2 | | 26 | | 30.5 | | 42.3 | |
| | 460 V | | | 21.5 | 27.1 | | 31.9 | | 41.4 | | | |
| Prąd wejściowy 380 – 440 V | Ciągły | $I_{L,N}$ | [A] | 22 | 29 | | 34 | | 40 | | 55 | |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{L,MAX}$ | [A] | 35.2 | 31.9 | 46.4 | 37.4 | 54.4 | 44 | 64 | 60.5 | |
| Prąd wejściowy 441 – 480/500 V | Ciągły | $I_{L,N}$ | [A] | 19 | 25 | | 31 | | 36 | | 47 | |
| | Przerwywany 160%/60 s | $I_{L,MAX}$ | [A] | 30.4 | 27.5 | 40 | 34.1 | 49.6 | 39.6 | 57.6 | 51.7 | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 291 | 392 | 379 | 465 | 444 | 525 | 547 | 739 | |
| Sprawność | | | | 0.98 | | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów | | | [mm ²] ([AWG]) | 16 (6) | | | | 35 (2) | | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | | [A] | 63 | | | | 80 | | | | |
| Waga | | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | | [kg] | 12 | | | | 23.5 | | | | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | | [kg] | 23 | | | | 27 | | | | | |

Moment przecięcia - HO 160% przez 60s; NO 110% przez 60s.

380 – 480/500 VAC

| Obudowa | IP 20 | | B4 | C3 | | | | C4 | | | | | |
|---|---------------------|--------------|-------------------------------|----------|------|--------|------|------|------|-----------|------|-----------------|------|
| | IP 21, IP 55, IP 66 | | C1 | | | | | | | | C2 | | |
| | Przerywany | | P30K | | P37K | | P45K | | P55K | | P75K | | |
| | | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | |
| Typowa moc na wale | | | [kW] | 30 | 37 | 45 | | 55 | | 75 | | 90 | |
| Prąd wyjściowy (380 – 440 V) | Ciągły | I_{VLTN} | [A] | 61 | 73 | 90 | | 106 | | 147 | | 177 | |
| | Przerywany/60 s | I_{VLTmax} | [A] | 91.5 | 80.3 | 110 | 99 | 135 | 117 | 159 | 162 | 221 | 195 |
| Prąd wyjściowy (441 – 480/500 V) | Ciągły | I_{VLTN} | [A] | 52 | 65 | | 80 | | 105 | | 130 | | 160 |
| | Przerywany/60 s | I_{VLTmax} | [A] | 78 | 71.5 | 97.5 | 88 | 120 | 116 | 158 | 143 | 195 | 176 |
| Moc wyjściowa | 400 V | S_{VLTN} | [kVA] | 42.3 | 50.6 | | 62.4 | | 73.4 | | 102 | | 123 |
| | 460 V | S_{VLTN} | [kVA] | 51.8 | | 63.7 | | 83.7 | | 104 | | 128 | |
| Prąd wejściowy (380 – 440V) | Ciągły | I_{LN} | [A] | 55 | 66 | | 82 | | 96 | | 133 | | 161 |
| | Przerywany/60 s | I_{LMAX} | [A] | 82.5 | 72.6 | 99 | 90.2 | 123 | 106 | 144 | 146 | 200 | 177 |
| Prąd wejściowy (441 – 480/500 V) | Ciągły | I_{LN} | [A] | 47 | 59 | | 73 | | 95 | | 118 | | 145 |
| | Przerywany/60 s | I_{LMAX} | [A] | 70.5 | 64.9 | 88.5 | 80.3 | 110 | 105 | 143 | 130 | 177 | 160 |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 570 | 698 | 697 | 843 | 891 | 1083 | 1022 | 1384 | 1232 | 1474 |
| Sprawność | | | | 0.98 | | | | | | | | 0.99 | |
| Maks. średnica przewodów (IP 20, dotyczy przewodów zasilania, silnikowych) | | | [mm ²] ([AWG]) | 35 (2) | | 50 (1) | | | | 95 (4/0) | | 150 (300mcm) | |
| Maks. średnica przewodów (IP 20, dotyczy przewodów rezystora hamowania i DC linku) | | | [mm ²] ([AWG]) | 35 (2) | | 50 (1) | | | | 95 (4/0) | | | |
| Maks. średnica przewodów (IP 21, IP 55, IP 66) | | | [mm ²] ([AWG]) | 90 (3/0) | | | | | | 120 (4/0) | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | | [A] | 100 | | 125 | | 160 | | 250 | | | |
| Waga | | | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | | | [kg] | 23.5 | | 35 | | | | 50 | | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | | | [kg] | 45 | | | | 65 | | | | | |

| Obudowa | IP 21, IP 54 | | D1 | D2 | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-------------------------------|---------------------|------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|------|
| | IP 00 | | D3 | D4 | | | | | | | | | |
| | Przerywany | | P90K | | P110 | | P132 | | P160 | | P200 | | |
| | | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | |
| Typowa moc na wale | | | (400 V) | 90 | 110 | 132 | | 160 | | 200 | | 250 | |
| | | | (500 V) | 110 | 132 | 160 | | 200 | | 250 | | 315 | |
| Prąd wyjściowy (400 V) | Ciągły | I_{VLTN} | [A] | 177 | 212 | 260 | | 315 | | 395 | | 480 | |
| | Przerywany/60 s | I_{VLTmax} | [A] | 266 | 233 | 318 | 286 | 390 | 347 | 473 | 435 | 593 | 528 |
| Prąd wyjściowy (460/500 V) | Ciągły | I_{VLTN} | [A] | 160 | 190 | | 240 | | 302 | | 361 | | 443 |
| | Przerywany/60 s | I_{VLTmax} | [A] | 240 | 209 | 285 | 264 | 360 | 332 | 453 | 397 | 542 | 487 |
| Moc wyjściowa | 400 V | S_{VLTN} | [kVA] | 123 | 147 | | 180 | | 218 | | 274 | | 333 |
| | 460 V | S_{VLTN} | [kVA] | 127 | 151 | | 191 | | 241 | | 288 | | 353 |
| | 500 V | S_{VLTN} | [kVA] | 139 | 165 | | 208 | | 262 | | 313 | | 384 |
| Prąd wejściowy (400 V) | Ciągły | I_{LN} | [A] | 171 | 204 | 251 | | 304 | | 381 | | 463 | |
| Prąd wejściowy (460/500 V) | Ciągły | I_{LN} | [A] | 154 | 183 | 231 | | 291 | | 348 | | 427 | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 2641 | 3234 | 2995 | 3782 | 3425 | 4213 | 3910 | 5119 | 4625 | 5893 |
| Sprawność | | | | 0.98 | | | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania) | | | [mm ²] ([AWG]) | 2 x 70 (2 x 2/0) | | | | 2 x 185 (2 x 350 mcm) | | | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | | [A] | 300 | | 350 | | 400 | | 500 | | 600 | |
| Waga | | | | | | | | | | | | | |
| IP 00 | | | [kg] | 82 | | 91 | | 112 | | 123 | | 138 | |
| IP 21, IP 54 | | | [kg] | 96 | | 104 | | 125 | | 136 | | 151 | |

Dane przetwornic w zakresie mocy powyżej 200 kW są opisane w broszurze "VLT® Duże Moce – Katalog Doboru".

Moment przecięcia – HO 160% przez 60s; NO 110% przez 60s.

525 – 600 VAC

(Tylko FC 302)

| Obudowa | IP 20 (IP 21) | | A3 | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------------------|------|------|------|------|-----------------------------------|------|------|--|
| | IP 55, IP 66 | | A5 | | | | | | | | |
| | | | PK75 | P1K1 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 | |
| Typowa moc na wale (575 V) | [kW] | | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 | |
| Prąd wyjściowy | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (525 – 550 V) | [A] | | 1.8 | 2.6 | 2.9 | 4.1 | 5.2 | 6.4 | 9.5 | 11.5 | |
| Przerywany (525 – 550 V) | [A] | | 2.9 | 4.2 | 4.6 | 6.6 | 8.3 | 10.2 | 15.2 | 18.4 | |
| Ciągły (551 – 600 V) | [A] | | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 3.9 | 4.9 | 6.1 | 9.0 | 11.0 | |
| Przerywany (551 – 600 V) | [A] | | 2.7 | 3.8 | 4.3 | 6.2 | 7.8 | 9.8 | 14.4 | 17.6 | |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (525 V) | [kVA] | | 1.7 | 2.5 | 2.8 | 3.9 | 5.0 | 6.1 | 9.0 | 11.0 | |
| Ciągły (575 V) | [kVA] | | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 3.9 | 4.9 | 6.1 | 9.0 | 11.0 | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | [W] | | 35 | 50 | 65 | 92 | 122 | 145 | 195 | 261 | |
| Prąd wejściowy | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (525 – 600 V) | [A] | | 1.7 | 2.4 | 2.7 | 4.1 | 5.2 | 5.8 | 8.6 | 10.4 | |
| Przerywany (525 – 600 V) | [A] | | 2.7 | 3.8 | 4.3 | 6.6 | 8.3 | 9.3 | 13.8 | 16.6 | |
| Sprawność 0.97 | | | | | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania) | [mm ²] ([AWG]) | | 0.2 – 4 mm ² (24 – 10) | | | | | 0.2 – 4 mm ² (24 – 10) | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | [A] | | 10 | | | 20 | | | 32 | | |
| Waga | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | | 6.5 | | | | | | 6.6 | | |
| IP 55, IP 66 | [kg] | | 13.5 | | | | | | 14.2 | | |

| Obudowa | IP 20 | | B3 | | | | B4 | | | | | |
|---|-------------------------------|--|--------|------|------|------|--------|------|------|------|----------|------|
| | IP 21, IP 55, IP 66 | | B1 | | | | B2 | | | | C1 | |
| | | | P11K | | P15K | | P18K5 | | P22K | | P30K | |
| | | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO |
| Typowa moc na wale (575 V) | [kW] | | 11 | 15 | 18.5 | | 22 | | 30 | | 37 | |
| Prąd wyjściowy | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (525-550 V) | [A] | | 19 | 23 | 28 | | 36 | | 43 | | 54 | |
| Przerywany (525-550 V) | [A] | | 30 | 25 | 37 | 31 | 45 | 40 | 58 | 47 | 65 | 59 |
| Ciągły (525-600 V) | [A] | | 18 | 22 | | 27 | | 34 | | 41 | | 52 |
| Przerywany (525-600 V) | [A] | | 29 | 24 | 35 | 30 | 43 | 37 | 54 | 45 | 62 | 57 |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (500 V) | [kVA] | | 18.1 | 21.9 | | 26.7 | | 34.3 | | 41.0 | | 51.4 |
| Ciągły (575 V) | [kVA] | | 17.9 | 21.9 | | 26.9 | | 33.9 | | 40.8 | | 51.8 |
| Prąd wejściowy | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły 550 V | [A] | | 17.2 | 20.9 | | 25.4 | | 32.7 | | 39 | | 49 |
| Przerywany (550 V) | [A] | | 28 | 23 | 33 | 28 | 41 | 36 | 52 | 43 | 59 | 54 |
| Ciągły (575 V) | [A] | | 16 | 20 | | 24 | | 31 | | 37 | | 47 |
| Przerywany (575 V) | [A] | | 26 | 22 | 32 | 27 | 39 | 34 | 50 | 41 | 56 | 52 |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | [W] | | | 225 | | 285 | | 329 | | 700 | | 700 |
| Sprawność 0.98 | | | | | | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów IP 20 (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania i DC linku) | [mm ²] ([AWG]) | | 16 (6) | | | | 35 (2) | | | | | |
| Maks. średnica przewodów IP 21, 55, 66 (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania i DC linku) | [mm ²] ([AWG]) | | | | | | | | | | 90 (3/0) | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | [A] | | 63 | | 63 | | 63 | | 80 | | 100 | |
| Waga | | | | | | | | | | | | |
| IP 20 | [kg] | | 12 | | | | 23.5 | | | | | |
| IP 21, IP 55, IP 66 | [kg] | | 23 | | | | 27 | | | | | |

Moment przeciężenia – HO 160% przez 60s; NO 110% przez 60s.

525 – 600 VAC

(Tylko FC 302)

| Obudowa | IP 21, IP 55, IP 66 | | C1 | | | | C2 | | | | |
|--|---------------------|-------------------------------|----------|------|------|------|-----------|---------------|------|-----|--|
| | IP 20 | | C3 | | | | C4 | | | | |
| | | | P37K | | P45K | | P55K | | P75K | | |
| Przerywany | | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | |
| Typowa moc na wale (575 V) | | | [kW] | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | | | |
| Prąd wyjściowy | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (525 – 550 V) | $I_{VLT,N}$ | [A] | 54 | 65 | 87 | 105 | 137 | | | | |
| Przerywany (525 – 550 V) | $I_{VLT,max}$ | [A] | 81 | 72 | 98 | 96 | 131 | 116 | 158 | 151 | |
| Ciągły (525 – 600 V) | $I_{VLT,N}$ | [A] | 52 | 62 | 83 | 100 | 131 | | | | |
| Przerywany (525 – 600 V) | $I_{VLT,max}$ | [A] | 78 | 68 | 93 | 91 | 125 | 110 | 150 | 144 | |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (550 V) | $S_{VLT,N}$ | [kVA] | 51.4 | 61.9 | 82.9 | 100 | 130.5 | | | | |
| Ciągły (575 V) | | | 51.8 | 61.7 | 82.7 | 99.6 | 130.5 | | | | |
| Prąd wejściowy | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (550 V) | $I_{L,N}$ | [A] | 49 | 59 | 78.9 | 95.3 | 124.3 | | | | |
| Przerywany (550 V) | $I_{L,MAX}$ | [A] | 74 | 65 | 89 | 87 | 118 | 105 | 143 | 137 | |
| Ciągły (575 V) | $I_{L,N}$ | [A] | 47 | 56 | 75 | 91 | 119 | | | | |
| Przerywany (575 V) | $I_{L,MAX}$ | [A] | 70 | 62 | 85 | 83 | 113 | 100 | 137 | 131 | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | | [W] | 850 | 1100 | 1400 | 1500 | | | | |
| Sprawność | | | | 0.98 | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (IP 20, przewody zasilające, przewody silnikowe) | | [mm ²] ([AWG]) | 50 (1) | | | | 95 (4/0) | 150 (300 mcm) | | | |
| Maks. średnica przewodów (IP 20, DC Link, przewody do rezystora) | | [mm ²] ([AWG]) | | | | | 95 (4/0) | | | | |
| Maks. średnica przewodów (IP 21, 55, 66, (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania i DC linku) | | [mm ²] ([AWG]) | 90 (3/0) | | | | 120 (4/0) | | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | [A] | 125 | 160 | 250 | | | | | | |
| Waga | IP 20 | [kg] | 35 | | | | 50 | | | | |
| | IP 21, IP 55, IP 66 | [kg] | 45 | | | | 65 | | | | |

Przetwornice w zakresie większych mocy są opisane w broszurze "VLT® Duże Moce – Katalog Doboru".

Moment przecięcia – HO 160% przez 60s; NO 110% przez 60s.

690 VAC

(Tylko FC 302)

| Obudowa | IP 21/IP 55 | B2 | | | | | | | | C2 | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------------------------|----------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-----|------|------|------|-------|-------|--|--|
| | | P11K | | P15K | | P18K5 | | P22K | | P30K | | P37K | | P45K | | P55K | | P75K | | | | |
| Przerywany | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | | | |
| Typowa moc na wale (690 V) | | [kW] | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | | | | | | | | | | |
| Prąd wyjściowy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (525 – 550 V) | | [A] | 14 | 19 | 23 | 28 | 36 | 43 | 54 | 65 | 87 | 105 | | | | | | | | | | |
| Przerywany (525 – 550 V) | | [A] | 22.4 | 20.9 | 30.4 | 25.3 | 36.8 | 30.8 | 44.8 | 39.6 | 54 | 47.3 | 64.5 | 59.4 | 81 | 71.5 | 97.5 | 95.7 | 130.5 | 115.5 | | |
| Ciągły (551 – 690 V) | | [A] | 13 | 18 | 22 | 27 | 34 | 41 | 52 | 62 | 83 | 100 | | | | | | | | | | |
| Przerywany (551 – 690 V) | | [A] | 20.8 | 19.8 | 28.8 | 24.2 | 35.2 | 29.7 | 43.2 | 37.4 | 51 | 45.1 | 61.5 | 57.2 | 78 | 68.2 | 93 | 91.3 | 124.5 | 110 | | |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (550 V) | | [kVA] | 13.3 | 18.1 | 21.9 | 26.7 | 34.3 | 41.0 | 51.4 | 61.9 | 82.9 | 100 | | | | | | | | | | |
| Ciągły (575 V) | | [kVA] | 12.9 | 17.9 | 21.9 | 26.9 | 33.9 | 40.8 | 51.8 | 61.7 | 82.7 | 99.6 | | | | | | | | | | |
| Ciągły (690 V) | | [kVA] | 15.5 | 21.5 | 26.3 | 32.3 | 40.6 | 49.0 | 62.1 | 74.1 | 99.2 | 119.5 | | | | | | | | | | |
| Prąd wejściowy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (525 – 690 V) | | [A] | 15 | 19.5 | 24 | 29 | 36 | 49 | 59 | 71 | 87 | 99 | | | | | | | | | | |
| Przerywany (525 – 690 V) | | [A] | 23.2 | 21.5 | 31.2 | 26.4 | 38.4 | 31.9 | 46.4 | 39.6 | 54 | 53.9 | 72 | 64.9 | 87 | 78.1 | 105 | 95.7 | 129 | 108.9 | | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | [W] | 228 | 285 | 335 | 375 | 480 | 592 | 720 | 880 | 1200 | | | | | | | | | | | |
| Sprawność | | | 0.98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania i DC linku) | | [mm ²] ([AWG]) | 35 (1/0) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | [A] | 63 | | | | 80 | | | | 100 | | | | 125 | | | | 160 | | | |
| Waga | | [kg] | 27 | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | |

| Obudowa | IP 00 IP 21/IP 54 | D3 | | | | D4 | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | D1 | | | | D2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | P90K | | P110 | | P132 | | P160 | | P200 | | | | | | | | | |
| Przerywany | | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | HO | NO | | | | | | | | |
| Typowa moc na wale (690 V) | | [kW] | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 250 | | | | | | | | | | | |
| Prąd wyjściowy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (575 – 690 V) | | [A] | 108 | 131 | 155 | 192 | 242 | 290 | | | | | | | | | | | |
| Przerywany (575 – 690 V) | | [A] | 162 | 144 | 197 | 171 | 233 | 211 | 288 | 266 | 363 | 319 | | | | | | | |
| Moc wyjściowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (550 V) | | [kVA] | 108 | 131 | 154 | 191 | 241 | 289 | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (575 V) | | [kVA] | 108 | 130 | 154 | 191 | 241 | 289 | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (690 V) | | [kVA] | 129 | 157 | 185 | 229 | 289 | 347 | | | | | | | | | | | |
| Prąd wejściowy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (550 V) | | [A] | 110 | 130 | 158 | 198 | 245 | 299 | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (575 V) | | [A] | 106 | 124 | 151 | 189 | 234 | 286 | | | | | | | | | | | |
| Ciągły (690 V) | | [A] | 109 | 128 | 155 | 197 | 240 | 296 | | | | | | | | | | | |
| Straty mocy przy maks. znamionowym obciążeniu | | [W] | 2264 | 2662 | 2664 | 3114 | 2953 | 3612 | 3451 | 4292 | 4275 | 5156 | | | | | | | |
| Sprawność | | | 0.98 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maks. średnica przewodów IP 20 (dotyczy przewodów zasilania, silnikowych i rezystora hamowania i DC linku) | | [mm ²] ([AWG]) | 2 x 70 (2 x 2/0) | | | | | | 2 x 185 (2 x 350 mcm) | | | | | | | | | | |
| Maks. wartość bezpiecznika na wejściu | | [A] | 250 | | | | 315 | | | | 350 | | | | 400 | | | | |
| Waga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IP 00 | | [kg] | 82 | | | | 91 | | | | 112 | | | | 123 | | | | |
| IP 21, IP 54 | | [kg] | 96 | | | | 104 | | | | 125 | | | | 136 | | | | |

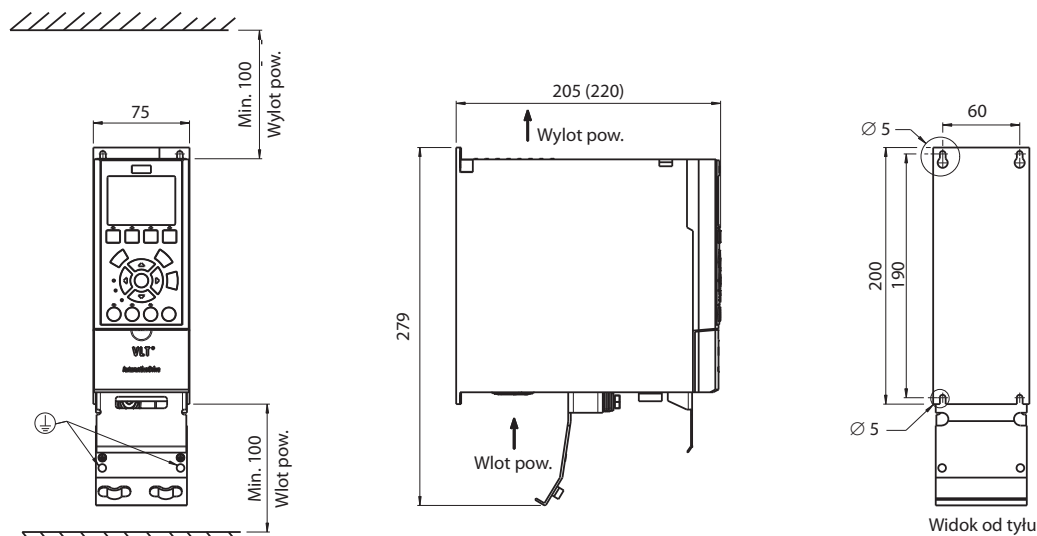
Dane przetwornic w zakresie mocy powyżej 200kW są opisane w broszurze "VLT® Duże Moce – Katalog Doboru".

Moment przecięcia – HO 160% przez 60s; NO 110% przez 60s.

Wymiary VLT® AutomationDrive

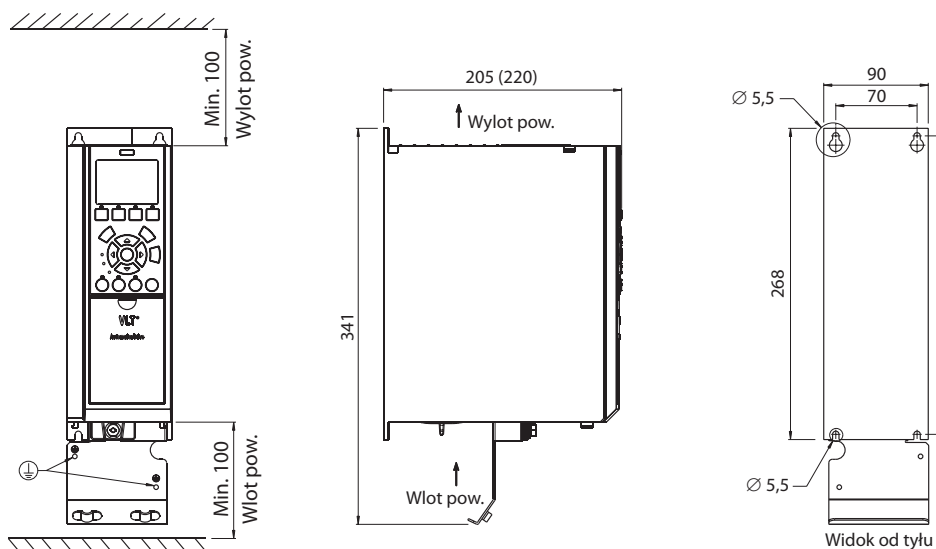
Dane podane w mm

A1 Obudowa



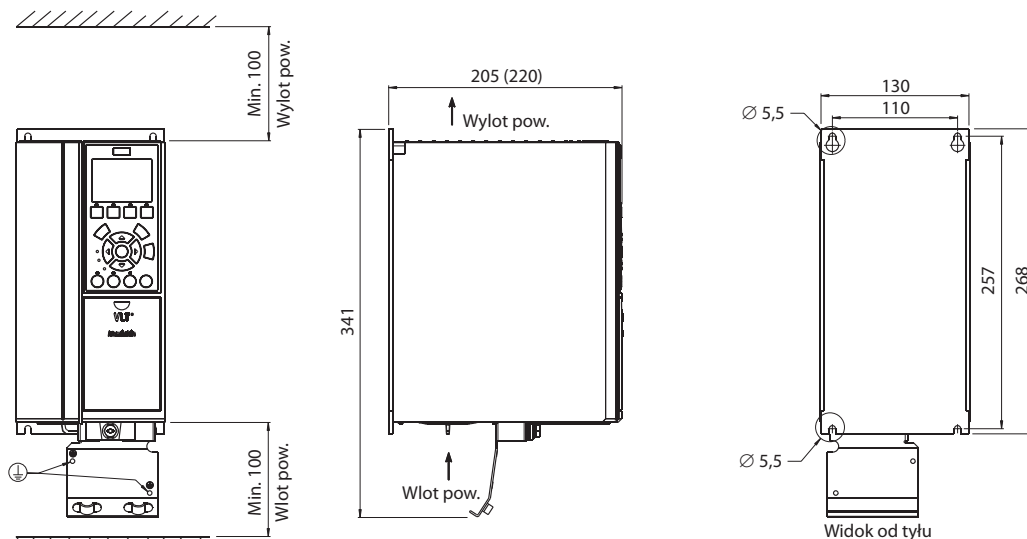
Z opcjami A/B głębokość wynosi 220mm

A2 Obudowa



Z opcjami A/B głębokość wynosi 220mm

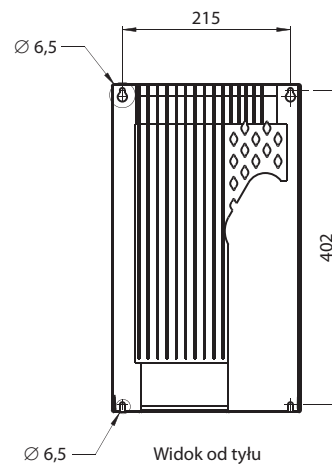
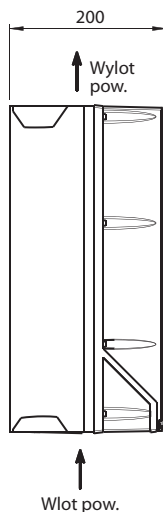
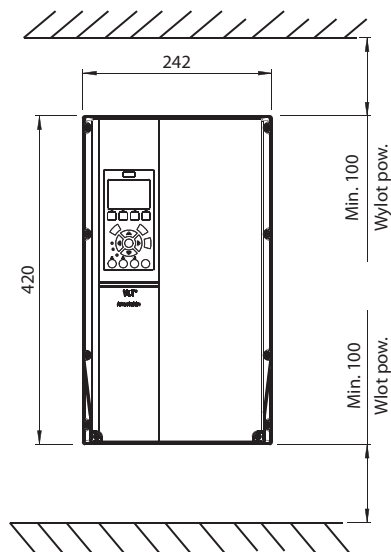
A3 Obudowa



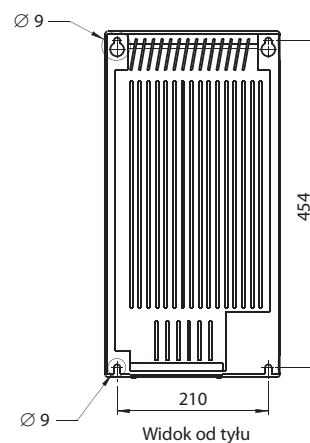
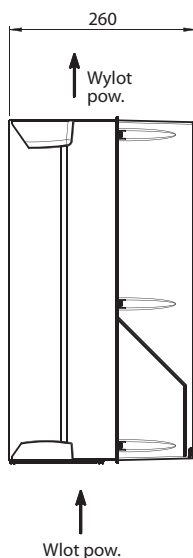
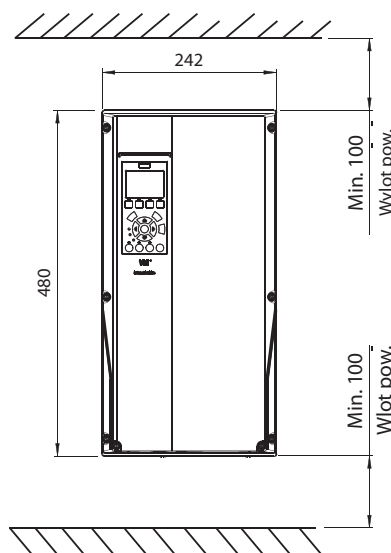
Z opcjami A/B głębokość wynosi 220mm

Wymiary VLT® AutomationDrive

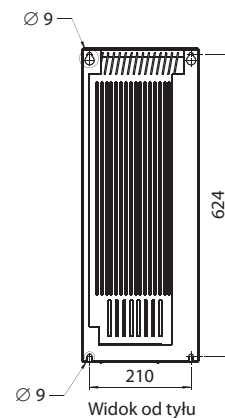
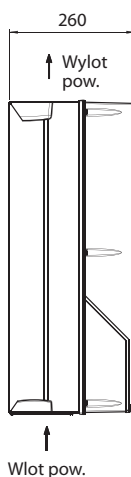
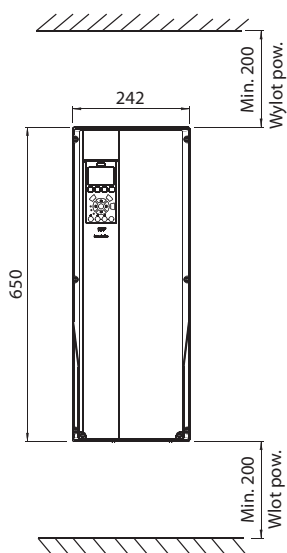
Dane podane w mm



A5 Obudowa



B1 Obudowa

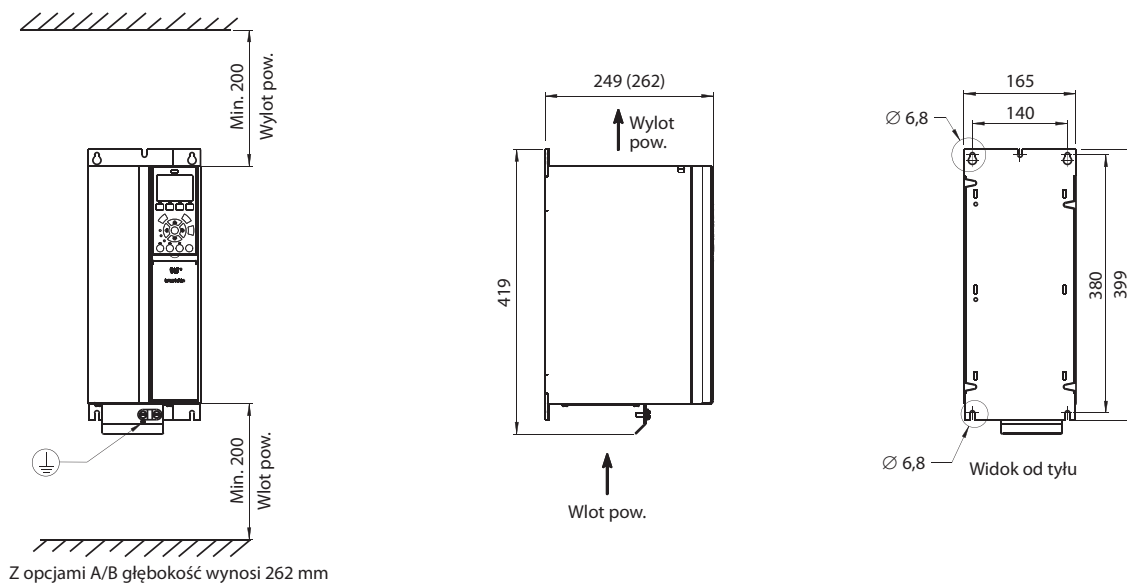


B2 Obudowa

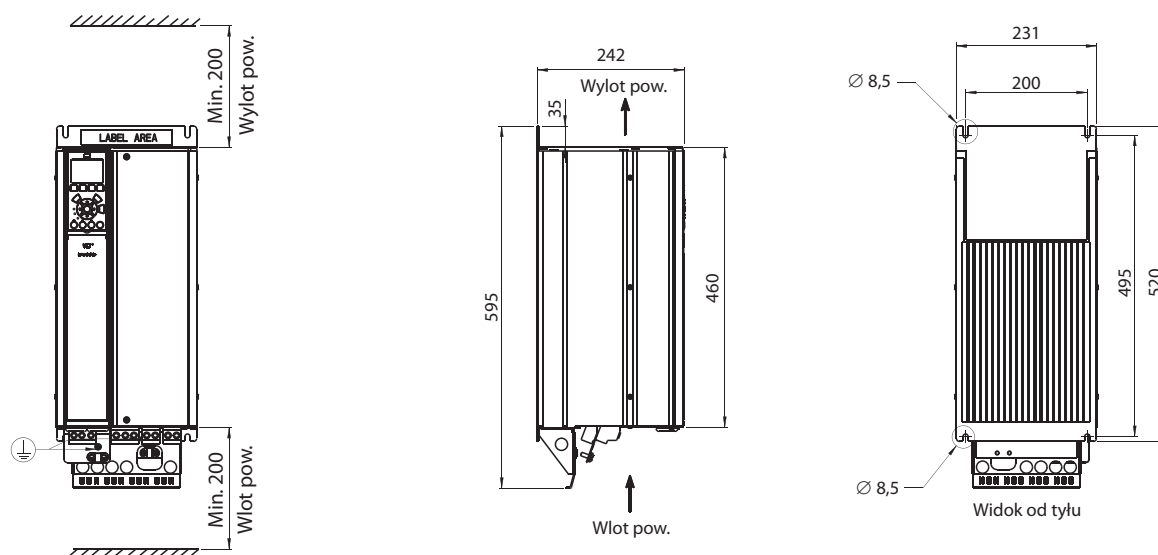
Wymiary VLT® AutomationDrive

Dane podane w mm

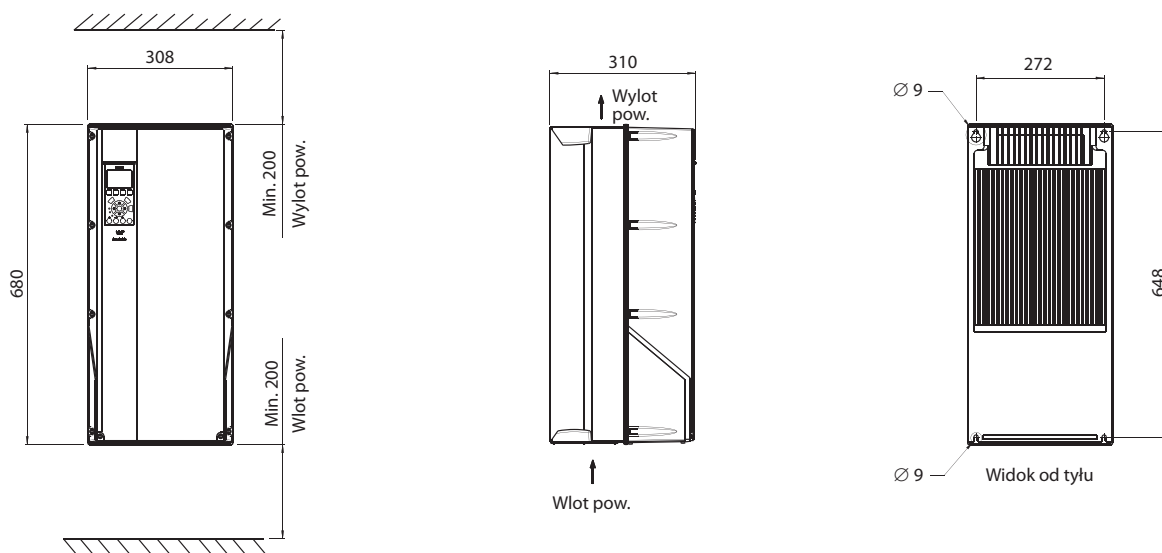
B3 Obudowa



B4 Obudowa

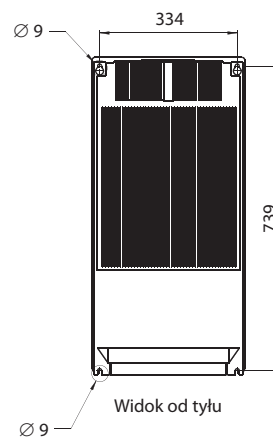
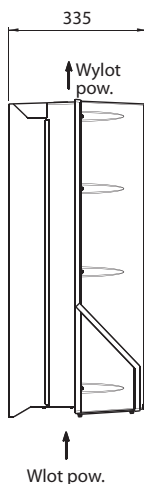
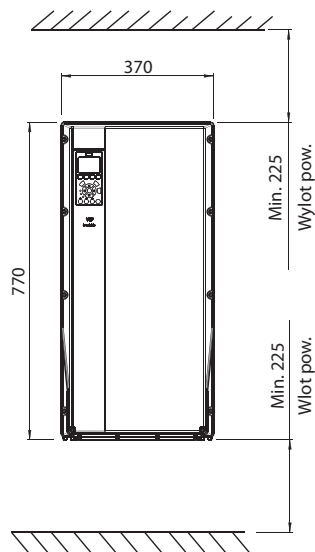


C1 Obudowa

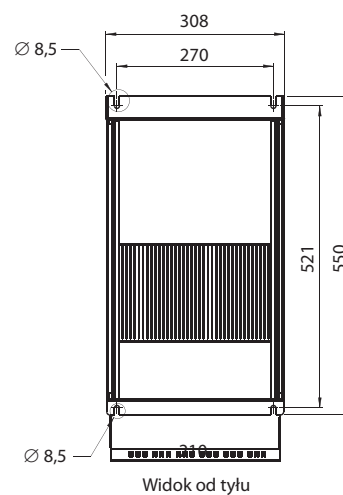
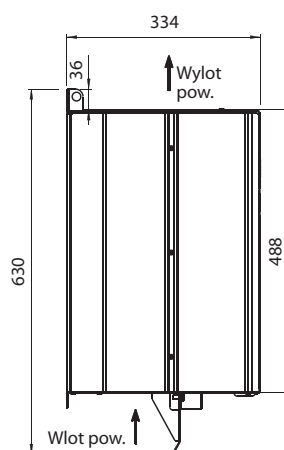
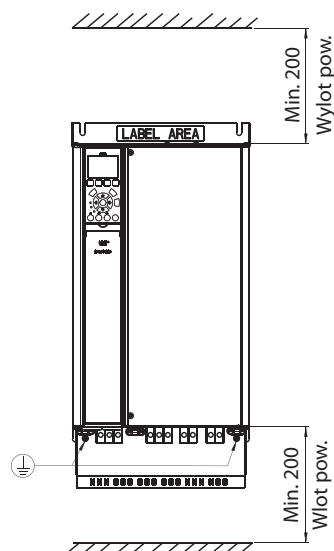


Wymiary VLT® AutomationDrive

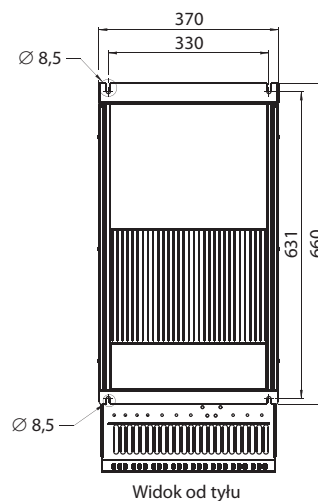
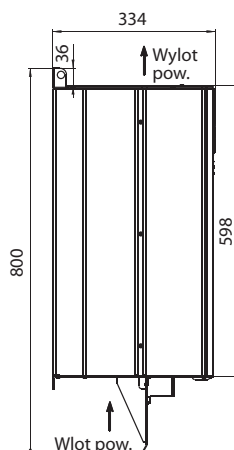
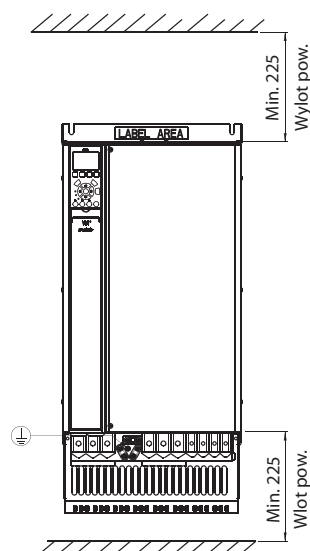
Dane podane w mm



C2 Obudowa



C3 Obudowa

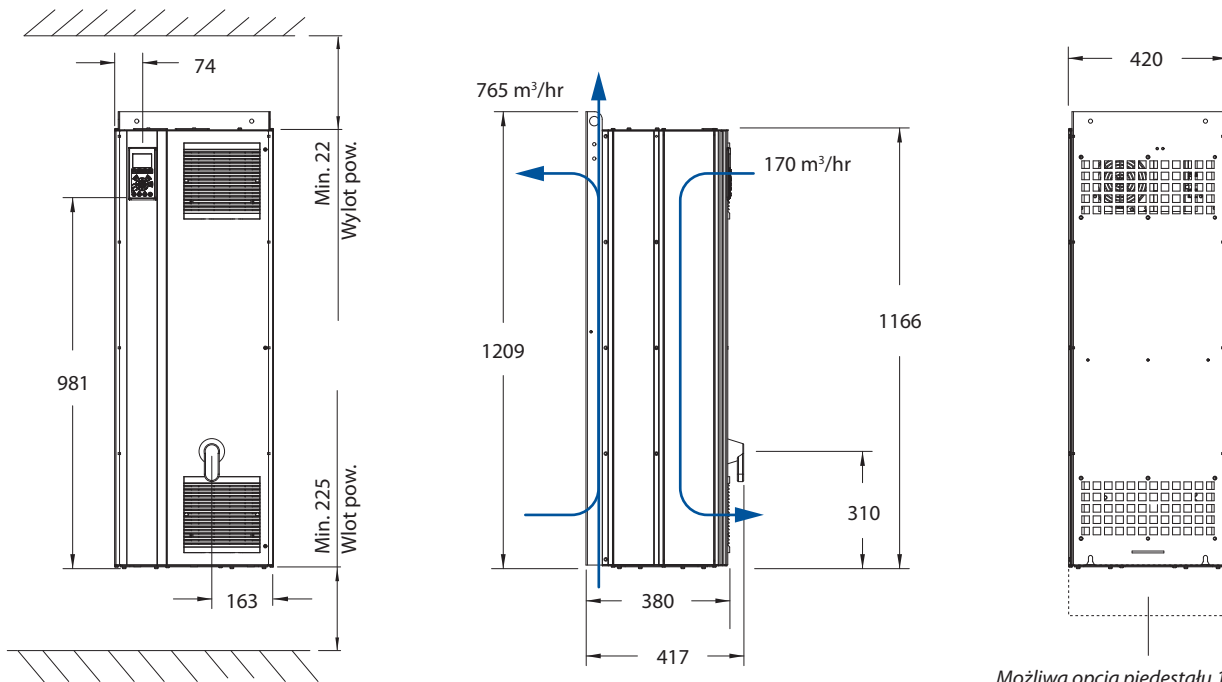


C4 Obudowa

Wymiary VLT® AutomationDrive

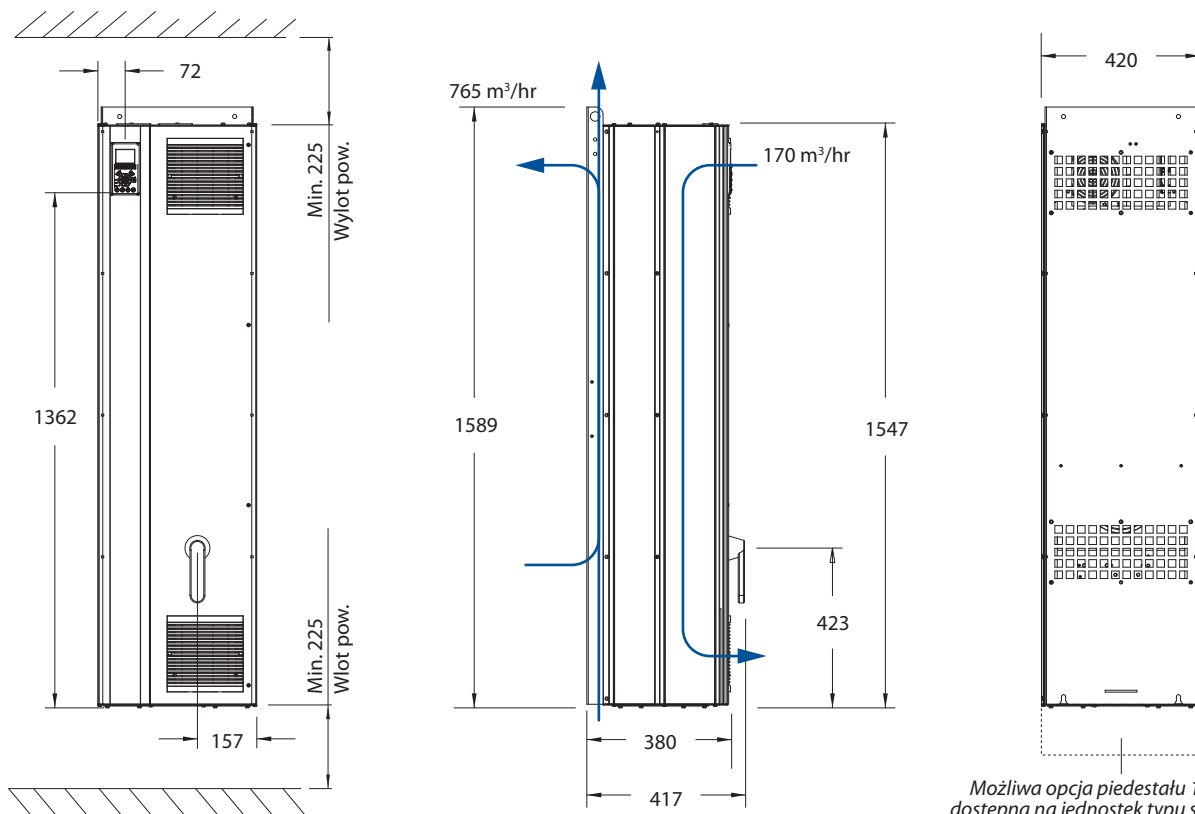
Dane podane w mm

D1 Obudowa (Montaż szafowy lub stojący)



Możliwa opcja piedestału 176F1827 dostępna na jednostek typu stand-alone stojących na ziemi (należy dodać 200 mm do wymiary wysokości)

D2 Obudowa (Montaż szafowy lub stojący)

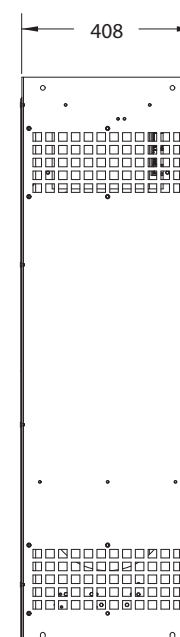
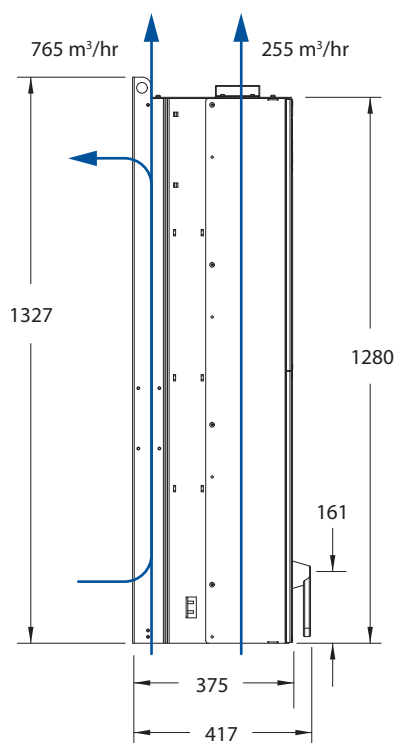
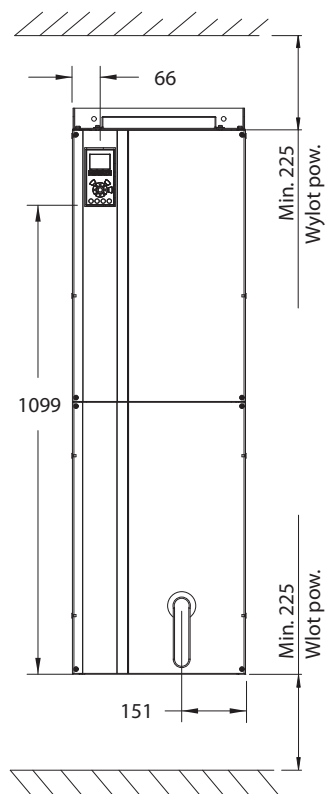
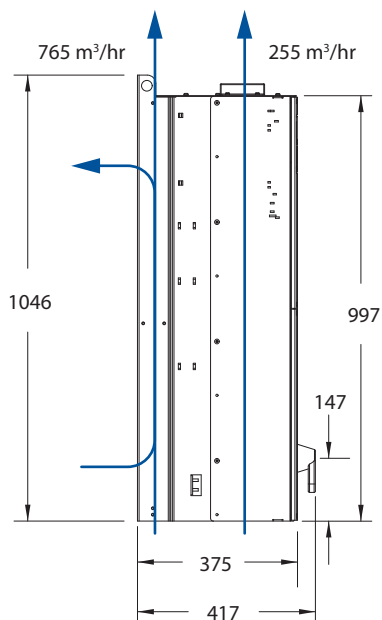
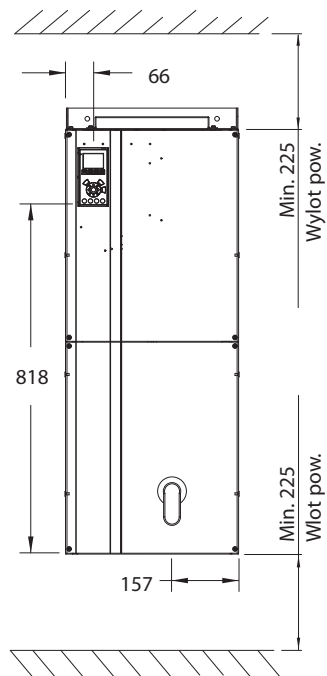


Możliwa opcja piedestału 176F1827 dostępna na jednostek typu stand-alone stojących na ziemi (należy dodać 200 mm do wymiary wysokości)

POKAZANY NA RYSUNKU WYŁĄCZNIK JEST ELEMENTEM OPCJONALNYM

Wymiary VLT® AutomationDrive

Dane podane w mm



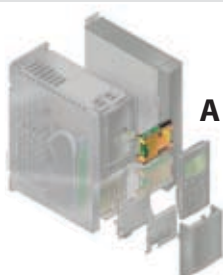
POKAZANY NA RYSUNKU WYŁĄCZNIK
JEST ELEMENTEM OPCJONALNYM

D3 Obudowa (Montaż szafowy)

D4 Obudowa (Montaż szafowy)

VLT® AutomationDrive – Opcje

Numer pozycji
w kodzie typu



13



VLT® PROFIBUS DP V1 MCA 101

- Obsługiwana przez wszystkich dużych dostawców PLC, magistrala PROFIBUS DP V1 oferuje wysoki poziom dostępności i zgodności z nowszymi wersjami.
- Szybka i skuteczna komunikacja, przejrzysta instalacja, zaawansowana diagnostyka i autokonfiguracja danych procesu za pomocą plików GSD
- Acykliczna parametryzacja za pomocą magistrali PROFIBUS DP V1, PROFIdrive lub urządzeń Danfoss FC profi e state, PROFIBUS DP V1, klasa mastera 1 i 2

Numer katalogowy 130B1100 wersja bez pokrycia – 130B1200 wersja z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)

13



VLT® DeviceNet MCA 104

- Oparta na technologii producenta/ konsumenta, magistrala DeviceNet oferuje rozbudowaną, skuteczną obsługę danych
- Umożliwia użytkownikowi wybór rodzaju i czasu zgłaszanych informacji
- Zaawansowane zasady testowania zgodności ODVA gwarantują współdziałanie produktów

Numer katalogowy 130B1102 bez pokrycia – 130B1202 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)

13



VLT® CANOpen MCA 105

Interfejs magistrali komunikacyjnej Can Open zawiera system magistrali CAN i DeviceNet.

- Warstwa aplikacji CAN Open zgodnie z DS301
- Obsługa profilu urządzeń DSP402 dla przetwornic częstotliwości i sterowania ruchem

Numer katalogowy 130B1103 bez pokrycia – 130B1205 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)

13



VLT® 3000 Profibus Konwerter MCA 113

Opcja umożliwiająca konwersję i zastosowanie nowej serii VLT® AutomationDrive w miejsce VLT® 3000. Opcja szczególnie użyteczna wszędzie tam gdzie zmiana i dostosowanie programu w PLC do nowego typu byłaby zbyt kosztowna lub sprawiała inne problemy. W przyszłości w przypadku zmiany na inny protokół komunikacyjny klient nienarażony jest na dodatkowe koszty związane z wymianą przetwornicy. Wystarczy wymienić w nowej przetwornicy tylko moduł konwertera na docelowy moduł komunikacyjny.

Dostępny tylko jako dodatkowa opcja (nie możliwy jest montaż fabryczny)
Numer katalogowy 130B1245 – z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)

13



VLT® 5000 Profibus Konwerter MCA 114

Opcja umożliwiająca konwersję i zastosowanie nowej serii VLT® AutomationDrive w miejsce VLT® 5000. Opcja szczególnie użyteczna wszędzie tam gdzie zmiana i dostosowanie programu w PLC do nowego typu byłaby zbyt kosztowna lub sprawiała inne problemy. W przyszłości w przypadku potrzeby zmiany na inny protokół komunikacyjny użytkownik nie jest narażony na dodatkowe koszty związane z wymianą przetwornicy. Wystarczy wymienić w nowej przetwornicy tylko moduł konwertera na docelowy moduł komunikacyjny. Opcja wspiera tylko wersje DPV1.

Dostępny tylko jako dodatkowa opcja (nie możliwy jest montaż fabryczny)
Numer katalogowy 130B1246 – z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)

13



VLT® EtherNet IP MCA 121

Dostarcza narzędzia sieciowe do wprowadzania technologii w standardzie Ethernet w zastosowaniach produkcyjnych, udostępniając Internet i Enterprise Connectivity

- Wbudowany zaawansowany przełącznik z funkcjami diagnostycznymi i dwoma portami do topologii linii
- Wbudowany serwer internetowy
- Klient e-mail do powiadamiania serwisu

Numer katalogowy 130B1119 bez pokrycia – 130B1219 z pokryciem (Class 3C3 / IEC 60721-3-3)

Moduły opcji są modułami plug-and-play

VLT® AutomationDrive – Opcje



Numer pozycji w kodzie typu

VLT® Moduł we/wy ogólnego przeznaczenia MCB 101

Oferuje rozszerzoną liczbę wejść i wyjść sterowania:

- 3 wejścia cyfrowe 0 – 24 V: Logic '0' < 5 V; Logic '1' > 10 V
- 2 wejścia analogowe 0 – 10 V: Rozdzielczość 10 bitów + znak
- 2 wyjścia cyfrowe przeciwsoobne NPN/PNP
- 1 wyjście analogowe 0/4 – 20 mA

Numer katalogowy 130B1125 bez pokrycia – 130B1212 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)



14

VLT® Moduł enkodera MCB 102

Do podłączenia sprzężenia zwrotnego enkodera z silnika lub procesu. Sprzężenie zwrotne dla sterowanych wektorem strumienia silników asynchronicznych lub bezszczotkowych serwowatorów z magnesami stałymi.

- Enkodery przyrostowe
- Enkodery SinCos z Hyperface®
- Zasilacze enkoderów
- Interfejs RS422

Numer katalogowy 130B1115 bez pokrycia – 130B1203 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)



14

VLT® Moduł resolwera MCB 103

Obsługuje sprzężenie zwrotne resolwera w układzie sterowania wektorem strumienia silników asynchronicznych lub bezszczotkowych serwowatorów z magnesami stałymi.

- Napięcie pierwotne: 4–8 Vrms
- Częstotliwość pierwotna: 2,5 kHz–15 kHz
- Maks. prąd pierwotny: 50 mA wartość skuteczną prądu
- Wtórne napięcie wejściowe: 4 Vrms
- Rozdzielczość: 10 bitów przy amplitudzie wejściowej 4 Vrms

Numer katalogowy 130B1127 bez pokrycia – 130B1227 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)



14

VLT® Relay Option MCB 105

Dostarcza 3 dodatkowe wyjścia przekaźnikowe.

Maks. obciążenie zacisku:

- Obciążenie rezystancyjne AC-1 240 V AC: 2A
- Indukcyjne AC-15 przy cos φ 0,4 0,2 A
- Obciążenie rezystancyjne DC-1 240 V AC 1A
- Indukcyjne DC-13 przy cos φ 0,4 0,1 A

Min. obciążenie zacisku:

- DC 5 V 10 mA
- Maks. stopień przełączenia przy obciążeniu znamionowym/min. obciążeniu 6 min⁻¹/20 sek⁻¹

Numer katalogowy 130B1110 bez pokrycia – 130B1210 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)



14

VLT® Interfejs Safe PLC MCB 108

• Skuteczna metoda zapewnienia bezpieczeństwa. Interfejs Safe PLC umożliwia dwuzmienne bezpieczne połączenie między Safe PLC i jednobiegowym wejściem 24 V DC w przetwornicy częstotliwości.

- Interfejs Safe PLC umożliwia przerywanie operacji przez Safe na łączu dodatnim lub ujemnym bez zakłócania sygnału zwrotnego Safe PLC.

Numer katalogowy 130B1120 bez pokrycia – 130B1220 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)



14

VLT® Moduł wejścia termistorowego PTC MCB 112

Monitoruje temperaturę silnika za pomocą podłączonych termistorów PTC i chroni przed przeciążeniem termicznym silnika.

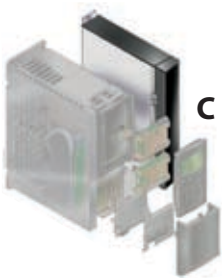






- Rejestrowanie alarmów, wykrywanie zwarcia przewodów czujników i przerwanej żyły przewodu czujnika
- Zintegrowany z funkcją bezpiecznego stopu przetwornicy częstotliwości zgodnie z 3 kategorią EN 954-1
- Certyfikat ATEX

Numer katalogowy 130B1137 – z pokryciem (Class 3C3 / IEC 60721-3-3)



14

VLT® AutomationDrive – Opcje

| Numer pozycji w kodzie typu |  | |
|-----------------------------|---|---|
| 15+17 |  | <p>VLT® Programowalny sterownik ruchu MCO 305</p> <p>Umożliwia synchronizację (wał elektroniczny), pozycjonowanie i elektroniczne sterowanie krzywką elektroniczną.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 wejścia obsługują enkodery przyrostowe i absolutne • 1 wyjście enkodera (funkcja wirtualnego mastera) • 10 wejść cyfrowych, 8 wyjść cyfrowych • Komunikacja za pomocą interfejsu magistrali komunikacyjnej (wymaga opcji magistrali komunikacyjnej) • Oprogramowanie narzędziowe na komputer PC do programowania i rozruchu <p>Numer katalogowy 130B1134 bez pokrycia – 130B1234 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p> |
| 15+17 |  | <p>VLT® Sterownik synchronizacji MCO 350</p> <p>Zaprogramowany fabrycznie do synchronizowania aplikacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 wejścia obsługują enkodery przyrostowe i absolutne • 1 wyjście enkodera (funkcja wirtualnego mastera) • 10 wejść cyfrowych • 8 wyjść cyfrowych • Komunikacja za pomocą interfejsu magistrali komunikacyjnej (wymaga opcji magistrali komunikacyjnej) <p>Numer katalogowy 130B1152 bez pokrycia – 130B1252 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p> |
| 15+17 |  | <p>VLT® Sterownik pozycjonowania MCO 351</p> <p>Zaprogramowany fabrycznie do pozycjonowania aplikacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 wejścia obsługują enkodery przyrostowe i absolutne • 1 wyjście enkodera (funkcja wirtualnego mastera) • 10 wejść cyfrowych • 8 wyjść cyfrowych • Komunikacja za pomocą interfejsu magistrali komunikacyjnej (wymaga opcji magistrali komunikacyjnej) <p>Numer katalogowy 130B1153 bez pokrycia – 130B1253 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p> |
| 15+17 |  | <p>VLT® Sterownik Nawijarki MCO 352</p> <p>Opcja MCO 352 Sterownika Nawijarki zapewnia równomierne nawijanie/odwijanie materiału niezależnie od prędkości linii produkcyjnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontroluje i śledzi prędkość liniową • Kalkulator średnicy/promienia wyznacza wartość zadaną procesu nawijania • Regulator naciągu PID ustawia wartość zadaną <p>Numer katalogowy 130B1165 bez pokrycia – 130B1265 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p> |
| 16 |  | <p>VLT® Rozszerzona karta wyjść przełącznikowych MCB 113</p> <p>Rozszerzona karta wyjść przełącznikowych MCB 113 zapewnia dodatkowe wejścia i wyjścia dla modelu VLT® AutomationDrive zwiększając w ten sposób ich funkcjonalność.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 wejść cyfrowych.....0–24V • 2 wejścia analogowe 0/4.....20mA • 4 przełączników SPDT • Zgodne z rekomendacjami NAMUR • Izolacja galwaniczna <p>Numer katalogowy 130B1164 bez pokrycia – 130B1264 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)</p> |
| 15+17 |  | <p>VLT® Opcja adaptera "A/B in C" MCF 106</p> <p>Opcja adaptera "A/B in C" może być zamontowana jako opcja C i pozwala na instalację dodatkowej liczby opcji A lub B w konkretnych kombinacjach. Ograniczenia wynikają z faktu, iż przetwornica nie może być wyposażona w kilka identycznych modułów opcji lub komunikacyjnych jednocześnie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opcje VLT® Opcja wyjść przełącznikowych • MCB 105 oraz VLT® Moduł karty termistora PTC • MCB 112 nie są wspierane przez tę opcję i mogą być instalowane tylko w wybranych miejscach <p><i>Opcja może wymagać dodatkowych elementów. W sprawie numeru katalogowego oraz ewentualnych wymaganych elementów dodatkowych prosimy o kontakt z firmą Danfoss i numerem 022 7550668.</i></p> |

Moduły opcji są modułami plug-and-play

VLT® AutomationDrive – Opcje



Numer pozycji w kodzie typu

VLT® Moduł zasilania sterowania 24 VDC MCB 107

Opcja zapewnia zewnętrzne zasilanie 24 VDC, które może zasilać kartę sterującą i moduły opcji przy wyłączonym zasilaniu głównym.

- Napięcie wejściowe 24 V DC +/- 15% (max. 37 V in 10 sec.)
- Max. prąd wejściowy 2.2 A
- Max. długość przewodów 75 m
- Obciążenie pojemnościowe wej. < 10 uF
- Opóźnienie < 0.6 s
- Prosty i szybki montaż

- Pozwala na zasilanie karty sterującej i opcji przy wyłączonym zasilaniu głównym
- Chroni sieć komunikacyjną przed zanikiem napięcia zasilania na przetwornicy

Numer katalogowy 130B1108 bez pokrycia – 130B1208 z pokryciem (Class 3C3/IEC 60721-3-3)



18



Numer pozycji w kodzie typu

LCP 102 Graficzny Panel Sterujący

- Wielojęzyczny wyświetlacz
- Informacje o statusie napędu
- Przycisk Quick Menu do szybkiej konfiguracji
- Daje możliwość podejrzenia parametrów i pomoc w postaci opisu tekstowego
- Regulacja ustawień
- Funkcja kopiowania i przywracania parametrów
- Rejestr alarmów
- Przycisk Info – stanowi pomoc w formie opisu tekstowego w odniesieniu do wybranej funkcji
- Możliwość sterowania poprzez tryb ręczny (Hand) i tryb automatyczny (Auto)
- Funkcja Reset
- Wyświetlanie przebiegów

Numer katalogowy 130B1107



7

LCP 101 Numeryczny Panel Sterujący

Panel numeryczny stanowi doskonałe narzędzie jako interfejs MMI.

- Informacje o statusie napędu
- Opcja Quick Menu w celu szybkiego uruchomienia
- Ustawianie i regulacja parametrów
- Tryb obsługi automatyczny i ręczny (bezpośrednio z panela)
- Funkcja Reset

Numer katalogowy 130B1124



7

Zestawy montażowe do LCP

Zestaw umożliwia montaż paneli LCP na elewacji szafy.

- IP65 (front)
- Prosty montaż niewymagający specjalnych narzędzi
- Zawiera 3 metrowy przewód w wykonaniu przemysłowym (dostępny również oddzielnie)
- Zestaw może zawierać lub nie panel LCP
- Możliwość sterowania bez otwierania szafy sterującej

Numer katalogowy 130B1117 (zestaw do wszystkich LCP, zawiera zapinki, uszczelka)

Numer katalogowy 130B1113 (zawiera graficzny LCP, akcesoria i 3 m kabel)

Numer katalogowy 130B1114 (zawiera numeryczny LCP i akcesoria)

Numer katalogowy 130B1129 (Zestaw montażowy IP55/IP66) – Numer katalogowy 175Z0929 (sam kabel)

Numer katalogowy 130B1170 (Zestaw montażowy bez LCP i kabla)



Moduły opcji są modułami plug-and-play

VLT® AutomationDrive – Akcesoria



Profibus Adapter Sub-D9 Connector

- Adapter umożliwia podłączenie sieci komunikacyjnej Profibus poprzez złącze Sub-D9.
- Opcja przygotowana w celu ułatwienia okablowania sieci Profibus
 - Do instalacji modernizowanych



Zestawy adaptacyjne dla VLT® 3000 i VLT® 5000

Zestawy stanowią specjalnie przygotowane płytki umożliwiające adaptacje VLT® AutomationDrive w miejsce poprzedników VLT® 3000 lub VLT® 5000.

- Bez potrzebny przeróbek mechanicznych
- Brak błędów przy podłączeniu
- Skrócony czas instalacji
- Bezpieczeństwo instalacji w starszych aplikacjach



Zaciski śrubowe

Zaciski śrubowe stanowią alternatywę dla standardowych zacisków

- Łatwy montaż i demontaż
- Zaciski opisane zgodnie z przyjętą konwencją

Numer Katalogowy 130B1116



Zestaw IP 21/Type 12 (NEMA1)

Zestaw IP21/Typ12 (NEMA1) jest stosowany do instalacji napędów w suchym środowisku. Zestaw jest dostępny dla obudów w rozmiarach A2, A3, B3, B4, C3 i C4.

- Dostępny dla napędów FC 300 Automation w zakresie mocy od 0.37 do 7.5 kW
- Stosowany w standardowych FC 300 VLT® AutomationDrive bez lub z zamontowanymi modułami opcji
- IP 41 dla górnej pokrywy
- Otwory PG 16 i PG 21 pod dławiki

Numer katalogowe: 130B1121 dla obudowy A1, 130B1122 dla obudowy A2, 130B1123 dla obudowy A3, 130B1187 dla obudowy B3, 130B1189 dla obudowy B4, 130B1191 dla obudowy C3, 130B1193 dla obudowy C4



Zestaw do montażu z radiatorem na zewnątrz

Zestaw do montażu przetwornicy z radiatorem wystawionym na zewnątrz (poza szafę).

- Zestaw dostępny jest dla obudów A5, B1, B2, C1 oraz C2.
- Optymalizacja pod względem wymaganego chłodzenia
 - Oszczędność na dodatkowych elementach chłodzenia
 - Brak bezpośredniego kontaktu powietrza z elementami elektronicznymi
 - Prosta instalacja
 - Mniejsze wymagania co do wymiarów szaf



Rozszerzenie USB

Dla wersji IP 55 oraz IP 66 możliwe jest dostarczenie rozszerzenia przewodu USB, przez co gniazdo jest dostępne na zewnątrz napędu. Pozwala to na zachowanie pełnej funkcjonalności związanej z dostępem do parametrów przetwornicy z zachowaniem stopnia ochronności.

Rozszerzenie USB dla obudów A5-B1, kabel 350 mm, numer katalogowy 130B1155
Rozszerzenie USB dla obudów B2-C, kabel 650 mm, numer katalogowy 130B1156

W celach doboru prosimy o sprawdzenie dostępnej dokumentacji

VLT® AutomationDrive – Akcesoria



VLT® Rezystory hamowania

Energia generowana podczas hamowania jest absorbowana przez rezystor i wydzielana w postaci ciepła. Chroniąc w ten sposób przetwornice przez uszkodzeniem i umożliwiając większą dynamikę.

- Szybkie hamowanie ciężkich obciążeń
- Energia hamowania jest absorbowana tylko przez rezystory hamowania
- Możliwy montaż na zewnątrz
- Posiada wszystkie potrzebne aprobaty i certyfikaty



VLT® Filtry harmonicznych AHF 005/010 MCE

Proste i wysoce efektywne rozwiązanie w postaci filtrów AHF 005/010 stanowi doskonale rozwiązanie ograniczające harmoniczne. Filtry są specjalnie zaprojektowane do współpracy z przetwornicami częstotliwości firmy Danfoss.

- AHF 005 redukuje poziom harmonicznych prądu do 5%
- AHF 010 redukuje poziom harmonicznych prądu do 10%
- Mała, kompaktowa obudowa
- Proste w zastosowaniu w modernizowanych aplikacjach
- Proste i szybkie uruchomienie i instalacja
- Nie wymagają rutynowych przeglądów



VLT® Filtry sinusoidalne MCC 101

Filtry sinusoidalne są dolnoprzepustowymi filtrami wyjściowymi, które tłumią składowe napięcia związane z częstotliwością kluczowania. Wpływa to na polepszenie napięcia międzyfazowego zapewniając jego prawidłowy sinusoidalny przebieg. Przez to zminimalizowane są takie niepożądane zjawiska jak prądy łożyskowe czy negatywne oddziaływanie impulsowego napięcia na izolacji uzwojeń silnika.

- Zwiększa żywotność izolacji silnika
- Redukuje hałas silnika
- Redukcja prądów łożyskowych
- Pozwala na użycie dłuższych przewodów silnikowych
- Ogranicza straty w silniku
- Nie wymaga rutynowych przeglądów



VLT® Filtr dU/dt MCC 102

Filtry VLT® dU/dt umiejscowione są pomiędzy przetwornicą silnikiem i mają na celu eliminowanie gwałtownych przyrostów i zmian napięcia. Kształt napięcia silnika jest nadal impulsowy, natomiast ograniczone są amplitudy impulsów i czasy narastania.

- Filtry dU/dt ograniczają wartości amplitudy impulsów w napięciu międzyfazowym przez co redukuje także ich niszczący wpływ na izolację uzwojeń silnika
- IP 20 lub IP 21



SVCD – jednostki zwrotu energii do sieci

Opcja pozwala na oddawanie energii hamowania bezpośrednio do sieci, w wyniku czego nie ma potrzeby stosowania rezystorów hamowania

- Wysoko wydajne hamowanie
- Auto-synchronizacja
- Możliwość łączenia DC-DC
- Wysoka sprawność dzięki zastosowaniu technologii IGBT
- Prosta obsługa
- Ochrona przeciążeniowa





Z dbałością o środowisko

Produkty z pod marki VLT® wytwarzane są z uwzględnieniem norm środowisk społecznych oraz środowiska naturalnego. Wszystkie plany i działania producenta biorą pod uwagę potrzeby indywidualnych pracowników, środowiska pracy i środowiska przyrody. Produkcja odbywa się bez hałasu, dymów lub innych zanieczyszczeń.

UN Global Compact

Danfoss parafując UN Global Compact zobowiązał się w swojej działalności kierować się zasadami z zakresu praw człowieka, praw pracowniczych, ochrony środowiska i przeciwdziałania korupcji. Global Compact promuje społeczną odpowiedzialność biznesu.

Dyrektywy Europejskie EU

Wszystkie fabryki Danfoss Drives są certyfikowane wg ISO 14001 i spełniają wymagania europejskich dyrektyw dotyczących bezpieczeństwa produktów (GPSD) oraz dyrektywy "maszynowej". Danfoss Drives we wszystkich wytwarzanych produktach zapewnia zgodność z RoHS – Dyrektywą EU o ograniczeniu użycia substancji niebezpiecznych. Wszystkie nowe produkty spełniają także wymagania dyrektyw europejskich dotyczących kontroli wycofanych z użycia urządzeń elektrycznych i elektronicznych (WEEE).

Wpływ produktów

Wyprodukowane w ciągu jednego roku napędy VLT® zaoszczędzą w aplikacjach tyle energii ile w tym samym czasie wyprodukuje jedna elektrownia atomowa. Lepsza kontrola procesu wytwarzania to także wyższa jakość produktów i mniej odpadów.

Wszystko o VLT®

Danfoss Drives jest światowym liderem w produkcji elektronicznie regulowanych napędów, stosowanych w każdym obszarze działalności przemysłowej. Danfoss ciągle zwiększa swoje udziały rynkowe w sprzedaży napędów.

Specjalizacja w napędach

Specjalizacja jest kluczowym słowem w Danfoss od roku 1968, kiedy to jako pierwsza firma na świecie rozpoczęła masową produkcję przetwornic częstotliwości – urządzeń do płynnej regulacji prędkości obrotowej silników prądu przemiennego. Już wówczas nadano im nazwę VLT®.

Obecnie ponad dwa tysiące osób pracuje przy rozwoju, produkcji, sprzedaży i serwisowaniu przetwornic częstotliwości oraz softstartów – i nic więcej tylko przetwornice częstotliwości i softstarty.

Inteligentna i innowacyjna

Inżynierowie Danfoss Drives opracowali i wykorzystali koncepcję modułową napędu na każdym etapie jego wdrożenia, począwszy od projektu urządzenia przez proces produkcji, aż do finalnej konfiguracji zamówienia.

Przyszłe opcje są rozwijane z wykorzystaniem zaawansowanych technologii. Pozwala to na rozwój wszystkich

elementów w tym samym czasie, redukując czas oczekiwania i zapewniając klientom możliwość korzystania z najnowszych funkcji.

Polegamy na ekspertach

Bierzemy odpowiedzialność za każdy element w naszej produkcji. Fakt, że sami rozwijamy i produkujemy hardware, software, moduły mocy, płytki drukowane elektroniki i akcesoria daje Państwu gwarancję, że otrzymacie najwyższej jakości, niezawodny produkt.

Lokalne wsparcie – globalnie dostępne

Danfoss Drives, dzięki globalnej organizacji sprzedaży i serwisu jest obecny i oferuje swoje produkty oraz usługi w ponad 100 krajach. Napędy VLT® pracują w aplikacjach na całym świecie, a eksperci Danfoss Drives kończą swoją pracę tylko wtedy, kiedy problemy klientów zostają rozwiązane.

