



Powerdrive F300

Napęd do wentylatorów, pomp i sprężarek

Optymalne zużycie energii, elastyczna funkcjonalność i prostota obsługi



CONTROL TECHNIQUES™

Nidec
All for dreams

Wiodące na rynku rozwiązania sterujące firmy Nidec do energooszczędnych wentylatorów, pomp i sprężarek

Nidec Industrial Automation od ponad 40 lat dostarcza rozwiązania do wentylatorów, pomp i sprężarek. Zdobyta przez firmę wiedza technologiczna oraz doświadczenie w pracy z producentami urządzeń, instalatorami systemów i użytkownikami końcowymi pozwala jej oferować produkty i usługi, które są idealnie dopasowane do potrzeb odbiorcy, a czasem wręcz je przekraczają:

- Wiodąca technologia napędów i silników – niezawodne, wysoko wydajne i energooszczędne rozwiązania do przemysłowych systemów przepływowych.
- Skalowalne rozwiązania dla automatyki – od prostych napędów i silników do sprężarek oraz pomp po szczegółowo zaprojektowane systemy inżynieryjne. Nasze produkty i usługi dostarczane są wraz ze wsparciem w postaci globalnej wiedzy fachowej oraz kompleksowej obsługi na poziomie lokalnym. Stosownie do potrzeb dostarczamy rozwiązania „pod klucz” lub też współpracujemy z projektantami systemów i producentami maszyn.
- Lokalne usługi dostosowane do potrzeb klienta – przy czym wsparcie zapewniane jest na wszystkich etapach tworzenia systemu, począwszy od konsultacji, audytów energetycznych, poprzez budowanie szafy, montaż, uruchomienie i konserwację, aż do organizacji szczegółowych szkoleń na systemie klienta, tak aby stworzone rozwiązanie było maksymalnie wydajne przez cały okres użytkowania.



5500 pracowników



Ponad 40 centrów automatyki



23 lokalizacje produkcyjne



8 lokalizacji inżynieryjnych i projektowych



3 regionalne centra wysyłkowe



Powerdrive F300: optymalne zużycie energii w rozwiązaniach do wentylatorów, pomp i sprężarek

Zastosowanie napędu Powerdrive F300 firmy Control Techniques w systemach sterujących pracą wentylatorów, pomp i sprężarek umożliwia osiągnięcie optymalnej wydajności i dużych oszczędności energii. W połączeniu z synchronicznymi silnikami Nidec z magnesami trwałymi (LSRPM i PLSRPM) system Dyneo® zapewnia najwyższą energooszczędność na rynku.

Napęd Powerdrive F300 jest przeznaczony także do sterowania standardowymi silnikami indukcyjnymi prądu przemiennego. Powerdrive F300 współdziała z silnikami indukcyjnymi IEC Nidec Industrial Automation z serii IMFinity®, zapewniając sterowanie, niezawodność oraz prostotę montażu i uruchomienia systemów zawierających pompy, sprężarki i wentylatory.

Dodatkowe zalety:

- Niezawodność i długi czas bezawaryjnej pracy dzięki wytrzymałej konstrukcji, dopasowanemu działaniu silnika i napędu oraz wysokiej jakości usług wsparcia technicznego.
- Szybka i prosta konfiguracja napędu oraz zarządzanie jego pracą połączone ze skuteczną, kompleksową obsługą klienta, oferowaną przez dostawcę napędów i silników



Powerdrive F300

Optymalne zużycie energii,
elastyczna funkcjonalność
i prostota obsługi



Powerdrive F300: napędy do zabudowy szafowej

Użytkownicy końcowi, producenci sprzętu OEM i integratorzy systemów dążą do maksymalizacji wydajności energetycznej i minimalizacji kosztów konstrukcyjnych, przy zachowaniu niezbędnego oprogramowania i funkcjonalności. Powerdrive F300 stanowi odpowiedź na wszystkie te potrzeby, oferując też dodatkowe innowacyjne funkcjonalności.

Optymalizacja wydajności energetycznej

Jako część systemu Dyneo® PM, napęd Powerdrive F300 tworzy jedną z najbardziej energooszczędnych, dostępnych na rynku przemysłowych kombinacji napędu z silnikiem, przewyższając wymagania normy IE4 i NEMA Premium.



Niższe koszty systemu dzięki funkcjonalnym i inteligentnym napędom

Napęd Powerdrive F300 o zmiennej prędkości zapewnia różne możliwości montażu i oferuje szereg funkcjonalności, np. komunikację przez magistrale cyfrowe lub moduły wejść/wyjść. Dla tych, którzy potrzebują jeszcze większej elastyczności, Powerdrive F300 oferuje także najbardziej uniwersalną funkcję programowania napędu do systemów sterujących wentylatorami, pompami i sprężarkami: wbudowany sterownik PLC. Oferuje on rozbudowaną funkcjonalność programowania zgodnie z wymogami normy IEC 61131-3 bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów, zwiększania rozmiarów czy zasobów do instalacji i uruchomienia zewnętrznego sterownika PLC.

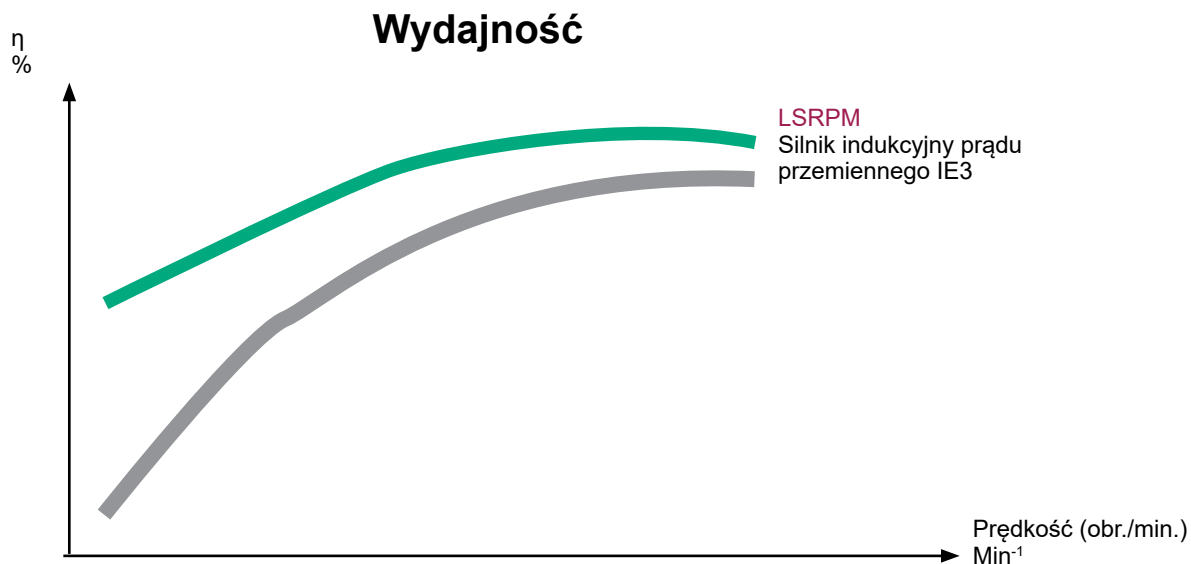
Skrócenie czasu projektowania, wykonania i uruchomienia

Powerdrive F300 został opracowany zgodnie z wymaganiami integratorów systemów, producentów maszyn i użytkowników końcowych na podstawie testów w aplikacjach przemysłowych. W rezultacie powstał napęd o mniejszych wymiarach, którego montaż jest prostszy i bardziej ekonomiczny. Zastosowane oprogramowanie umożliwia szybsze i bardziej przejrzyste pisanie kodów, a interfejs napędu i narzędzia PC Tool pozwalają w prosty i szybki sposób przeprowadzić uruchomienie, a następnie diagnostykę i konserwację napędu.

Rozwiązania Dyneo[®], które przewyższają wymogi norm IE4 i NEMA Premium

Wiodąca w branży wydajność energetyczna

Przy tej samej prędkości znamionowej układ napędu i silnika Dyneo[®] ma dużo wyższy poziom wydajności w porównaniu z indukcyjnymi silnikami prądu przemiennego. Poniżej prędkości znamionowej przewaga wydajności energetycznej jest jeszcze większa.





Dodatkowe zalety Dyneo®

- Potencjalny zwrot z inwestycji w czasie krótszym niż 12 miesięcy – licznik energii elektrycznej automatycznie oblicza zużycie energii.
- Duże doświadczenie w montażu rozwiązań wykorzystujących silniki z magnesami trwałymi firmy Nidec Industrial Automation, która posiada obecnie największą bazę zainstalowaną przemysłowych silników z magnesami trwałymi na świecie.
- Dobre dopasowanie napędu do silnika zapewnia optymalne działanie i minimalny czas konfiguracji

Brak konieczności stosowania mechanicznych przekładni

Silniki LSRPM and PLSRPM są liderami na rynku pod względem wartości wytwarzanego momentu obrotowego przy dużych prędkościach; osiągają wyższe obroty w porównaniu z silnikami konkurencyjnych firm przy tej samej wartości momentu obrotowego. Pozwala to dostosować prędkość silnika do prędkości napędzanego układu, eliminując konieczność stosowania przekładni i podnosząc wydajność napędzanego urządzenia poprzez zwiększenie jego prędkości. Silnik z magnesami trwałymi wymaga zastosowania napędu o regulowanej prędkości. Napęd Powerdrive F300 został skonstruowany właśnie do tej roli, oferując tego typu rozwiązaniom optymalne zdolności sterowania silnikiem.



Większa oszczędność energii w układach z silnikami indukcyjnymi

Silniki indukcyjne: zachowaj zgodność z nowymi przepisami dotyczącymi efektywności energetycznej i zabezpiecz swoją inwestycję na przyszłość

Na całym świecie wprowadzane są zmiany w zakresie przepisów dotyczących efektywności energetycznej. Do roku 2015 wszystkie silniki w Europie z przedziału mocy od 7,5 kW do 375 kW mają osiągnąć zgodność z normą IE3 lub IE2 - w przypadku silników sterowanych napędem o zmiennej prędkości. Do 2017 r. normy te będą musiały spełniać wszystkie silniki o mocy 0,75 kW i wyższej.

- Napęd Powerdrive F300 zapewnia zgodność silników z wymaganiami normy IE2
- Przyszłościowe zabezpieczenie zgodności z przepisami poprzez wykorzystanie potencjału wydajności energetycznej Powerdrive F300.

Powerdrive F300: wbudowana wydajność

Dzięki Powerdrive F300 wzrasta wydajność systemu, ponieważ napęd sam w sobie wyposażony jest w funkcję oszczędzania energii:

- Wydajność nawet do 98% przy bardzo niewielkich stratach
- Niski pobór energii w trybie czuwania i uśpienie/wybudzenie przy użyciu programowalnego zegara czasu rzeczywistego (z KI-HOA Keypad RTC), zapewniającego minimalizowanie strat
- Zaawansowane sterowanie strumieniem wirnika (RFC) dla optymalnego zużycia energii i maksymalnej wydajności
- Mniejsze straty przy częściowym obciążeniu do sterowania silnikami indukcyjnymi w pętli otwartej dzięki sterowaniu Dynamic U/f





Specjalne funkcje do dokładnego sterowania wentylatorami, pompami i sprężarkami

Powerdrive F300 jest wyposażony w funkcje sterowania silnikami napędzającymi wentylatory, pompy i sprężarki; dostęp do tych funkcji jest szybki i umożliwia dokładne sterowanie wartością przepływu. Szeroki wybór opcji dodatkowych umożliwia podłączenie wielu podzespołów oraz zapewnia obsługę wielu protokołów komunikacyjnych, a także różnych zakresów mocy, dopasowując się do odpowiednich wartości mocy poszczególnych wentylatorów, pomp i sprężarek.

Elastyczne sterowanie

Projekt Powerdrive F300 przewiduje specyficzne funkcje przeznaczone do sterowania wentylatorami, pompami i sprężarkami. Obejmują one:

- Makra do wentylatorów i pomp wbudowane w narzędzia PC napędu do Powerdrive F300, które gwarantują szybki i prosty dostęp do ustawień regulatorów przepływu
- Dwa regulatory PID z funkcją anty-windup i skalowaniem użytkownika, które dostosowują działanie do danego przepływu i podnoszą wydajność pracy urządzenia
- Prosta konfiguracja funkcji logicznych, takich jak „AND” (iloczyn logiczny) „OR” (suma logiczna), „invert” (odwrocenie), suma binarna i „przełącznik czasowy” w menu
- Dostępny w panelu KI-HOA RTC zegar czasu rzeczywistego, który pozwala na precyzyjne sterowanie wydajnością zgodnie z zapotrzebowaniem, zwiększenie dokładności sterowania i oszczędność energii
- Ograniczenie uderzeń hydraulicznych przez zwalnianie po rampie typu S.
- Przejmowanie kontroli nad obracającym się wirnikiem „w locie” – ulepszone sekwencje uruchomienia w sterowaniu wentylatorem i pompą
- Wbudowany tryb pożarowy, umożliwiający działanie w celu oddymienia, aż do uszkodzenia napędu.
- Monitorowanie niskiego obciążenia i histereza pozwalające na wykrywanie zerwanego pasa napędowego oraz suchobiegu



Dostępne są następujące metody sterowania silnikiem:

- Sterowanie w pętli otwartej dla silników synchronicznych z magnesami trwałymi (RFC-S)
 - Rodzaj sterowania - prędkość
 - Dzięki regulacji prądu w pętli zamkniętej tryb ten zapewnia wysoką dynamikę pracy oraz pozwala na stosowanie bardziej kompaktowych i wydajnych silników.
- Sterowanie strumieniem wirnika w pętli otwartej dla silników indukcyjnych (RFC-A)
 - Rodzaj sterowania - prędkość
 - Sterowanie w pętli otwartej do silników indukcyjnych z wykorzystaniem regulacji prądu w pętli zamkniętej w celu zwiększenia wydajności.
- Sterowanie wektorowe w pętli otwartej lub skalarne U/f dla silników indukcyjnych
 - Rodzaj sterowania - częstotliwość
 - Sterowanie w pętli otwartej dla silników indukcyjnych i najprostszej konfiguracji. Sterowanie U/f może być stosowane w systemach z równoległą pracą wielu silników.



Elastyczne sterowanie wentylatorów, pomp i sprężarek

Elastyczna konfiguracja wejść i wyjść

Specyfika aplikacji pompowych, wentylatorowych i sprężarkowych wymaga zwiększonych możliwości podłączenia urządzeń zewnętrznych i elastyczności. Napęd posiada następujące wejścia i wyjścia:

- 2 x wejście analogowe, 2 x wyjście analogowe, 3 x wejście cyfrowe, 3 x konfigurowalne wejście/wyjście cyfrowe; 2 x wyjście przekaźnikowe typu NO/NC, 1 x wejście Safe Torque Off
- Opcja SI-I/O zapewnia dodatkowo 4 x cyfrowe I/O, 3 x wejście analogowe (domyślne)/cyfrowe, 1 x wyjście analogowe (domyślne)/wejście cyfrowe, 2 x wyjście przekaźnikowe typu NO.

Wybór standardu komunikacji

Napęd Powerdrive F300 zapewnia elastyczną integrację połączeń z różnymi sieciami Fieldbus. Powerdrive F300 ma wbudowaną obsługę protokołu Modbus RTU, natomiast inne protokoły dostępne są po zamontowaniu opcji komunikacyjnych.

Obsługiwane sieci:

- Modbus TCP/IP, Ethernet IP i PROFINET
- Modbus RTU, DeviceNet i PROFIBUS

Szeroki zakres mocy - od 1,1 kW do 2,8 MW (1,5 KM do 4200 KM)

Zakres mocy obsługiwany przez Powerdrive F300, wynoszący od 1,1 kW do 2,8 MW, sprawia, że napęd nadaje się do szerokiej gamy zastosowań. Napędy dużych mocy z serii Powerdrive F300 wyróżniają się solidnością wykonania i oraz dostępnością modułów, które w razie potrzeby można łatwo wymienić.

- Łatwiejsza i szybsza instalacja dzięki modułowej konstrukcji napędów dużej mocy.
- Sprawdzona niezawodność napędu produkowanego seryjnie na dużą skalę
- Szybka wymiana dzięki dużej dostępności standardowych modułów napędowych



Safe Torque Off

W przypadku zastosowania napędu Powerdrive F300 jako części poprawnie zbudowanego układu bezpieczeństwa, jego funkcjonalność STO umożliwi bezpieczny dostęp do maszyny bez konieczności stosowania styczników czy całkowitego wyłączenia urządzenia.

Harmoniczne i zgodność napędu z normami

Powerdrive F300 jest przyjazny dla środowiska, a jego konstrukcja zapewnia niską emisję harmoniczną i osiąga wysoki poziom zgodności z przewidzianymi normami.

- Obniżony poziom wyższych harmonicznym poprzez zastosowanie:
 - dławika w obwodzie DC dla mocy od 5,5 kW do 55 kW (7,5 KM do 75 KM)
 - dławika wejściowego prądu przemiennego dla mocy 75 kW (100 KM) i wyższej
 - rozwiązań z mostkiem prostowniczym 12-, 18- i 24-pulsowym
 - opcji Active Front End - zwrot energii do sieci zasilającej
- Odporność elektromagnetyczna zgodna z normą EN 61800-3 i EN 61000-6-2
- Emisja zakłóceń elektromagnetycznych zgodna z normą EN61800-3:
 - z wbudowanym filtrem EMC, kategoria C3
 - z opcjonalnym zewnętrznym filtrem EMC, kategoria C1 lub C2 zależnie od mocy znamionowej
 - Zgodny także z normą EN 61000-3-12 w przypadku zastosowania opcjonalnego dławika liniowego

Wbudowany sterownik PLC

Niższe koszty budowy systemu, zwiększona funkcjonalność oprogramowania

Elastyczne programowanie

Dzięki wykorzystaniu wbudowanego sterownika PLC, Powerdrive F300 zapewnia najbardziej elastyczną funkcję programowania napędów dostępną w segmencie wentylatorów, pomp i sprężarek. Wbudowany sterownik PLC umożliwia tworzenie i uruchomienie programów, zwiększając możliwości automatycznego sterowania systemem.

Prostota i szybkość programowania

Programowanie Powerdrive F300 jest proste i szybkie. Odbywa się za pomocą dołączonego do napędu oprogramowania, opartego na otwartym środowisku programowania, zgodnym z normą IEC 61131-3. Podczas tworzenia oprogramowania uwzględniono liczne uwagi zgłaszane przez użytkowników oraz wyniki testów, dzięki czemu jest ono przejrzyste i intuicyjne, a czas programowania znacznie się skrócił.

Zalety oprogramowania konfiguracyjnego Powerdrive F300:

- Prostota i szybkość programowania aplikacji, połączona z intuicyjną funkcjonalnością IntelliSense, dzięki której kody są pisane szybciej i bez błędów
- Narzędzia do programowania w pełni zgodne z normą IEC 61131-3 - standard dla milionów programistów na całym świecie
- Dostęp do dużej ilości bloków funkcyjnych typu Open Source
- Obsługa następujących języków programowania IEC 61131-3:
 - Język drabinkowy LD (Ladder Diagram)
 - Język strukturalny ST (Structured Text)
 - Język bloków funkcyjnych FBD (Function Block Diagram)
 - Język schematów sekwencyjnych SFC (Structured Function Chart)
 - Lista rozkazów IL (Instruction List)

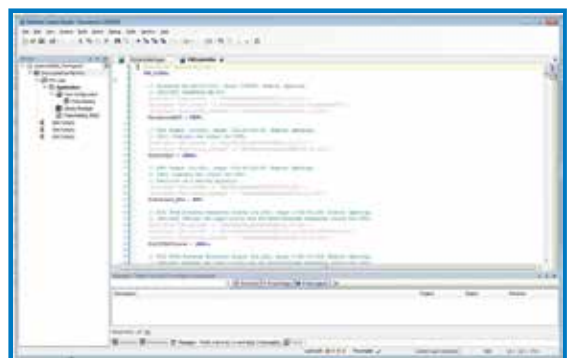


Redukcja kosztów budowy systemu dzięki wbudowanej funkcji programowania napędu

Wbudowane możliwości programowania Powerdrive F300 pozwalają także zmniejszyć ogólny koszt systemu, jego przestrzeń fizyczną i zasoby potrzebne do jego tworzenia:

- Brak konieczności stosowania zewnętrznego sterownika czy dodatkowych podzespołów, niezbędnych do osiągnięcia porównywalnego poziomu logiki sterowania
- Mniejsze wymagania dotyczące połączeń kablowych
- Krótszy czas potrzebny na projektowanie systemu
- Krótszy czas niezbędny do montażu systemu

Narzędzia programistyczne do F300 dostępne są bez dodatkowych kosztów



Prostota budowy, uruchomiania i konserwacji systemu

Konstrukcja Powerdrive F300 zapewnia prostotę i szybkość integracji systemu z zabudową szafową od momentu fizycznego montażu do uruchomienia napędu. Jest to związane z mniejszymi wymiarami napędu i elastycznymi opcjami montowania, a także przyjaznym w obsłudze panelem sterującym i narzędziami PC opracowanymi w ścisłej współpracy z użytkownikami końcowymi. W procesie szybkiej i skutecznej integracji systemu pomaga dołączona do napędu czytelna dokumentacja dla użytkownika, której wsparcie stanowi obsługa techniczna zapewniana przez lokalne Centrum Automatyki.

Szybka, elastyczna budowa systemu

Elastyczne opcje montażu

Dzięki odpowiedniej konstrukcji Powerdrive F300 można montować bezpośrednio na płycie lub w szafie w różnych położeniach:

- Montaż w wycięciu płyty: radiator napędu można zamontować w wycięciu płyty, zapewniając skuteczniejsze rozpraszanie ciepła i ograniczając wzrost temperatury wewnątrz panelu sterującego czy szafy.
 - Ten rodzaj montażu pozwala na zastosowanie mniejszych rozmiarów szafy, ponieważ projekt nie musi uwzględniać potrzeby odprowadzenia ciepła z obwodu silnoprądowego.

- Montaż na płycie: bezpośredni montaż w szafie lub na płycie.
- Montaż boczny: wymaga zastosowania opcjonalnego wspornika montażowego; możliwa jest instalacja boczna z opcją zmiany pozycji interfejsu panelu sterującego, idealny do montażu w warunkach ograniczonej głębokości (dostępny dla rozmiarów obudowy: 3, 4 i 5).

Złącza wtykowe umożliwiają łatwy dostęp do okablowania i instalacji szafy.

Duża gęstość mocy dzięki mniejszym wymiarom fizycznym

Ciężar i wymiary Powerdrive F300 zostały zredukowane dla każdego rozmiaru obudowy (patrz dane na str. 26-27). Mniejsze wymiary i ciężar oznaczają większą wydajność konstrukcji systemu, prostszy montaż i poprawę skuteczności czynności konserwacyjnych.



Szybkie i proste w obsłudze narzędzia do konfiguracji

Oprócz przyjaznych dla użytkownika narzędzi programistycznych napędu zaletą Powerdrive F300 jest także szybka i bezproblemowa parametryzacja przez panel sterujący, narzędzia PC, karty pamięci SD lub Smartcard oraz instrukcja obsługi.

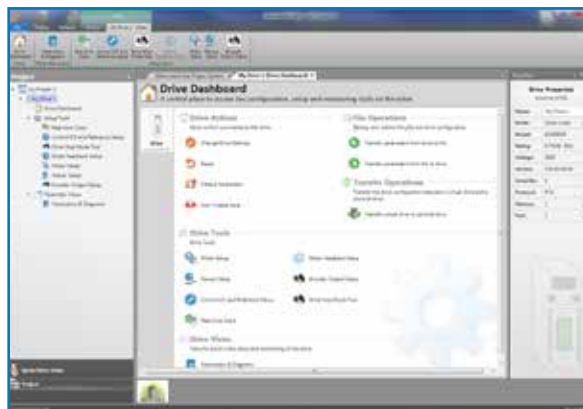
Zalety narzędzi Powerdrive F300 Connect

Konstrukcja napędu ma przede wszystkim zapewniać prostotę obsługi, dlatego też zastosowano w nim narzędzia PC służące do konfiguracji, optymalizacji oraz monitorowania napędu/systemu i jego wydajności. W narzędziach PC wykorzystano znany interfejs Windows. Podczas ich tworzenia oparto się na szczegółowych badaniach opinii użytkowników, tak aby konfiguracja napędu przebiegała w możliwie jak najbardziej wydajny sposób.

- Makra do aplikacji wentylatorowych i pompowych, zapewniają szybki i prosty dostęp do wstępnie zaprogramowanych funkcjonalności.
- Uruchomienie polegające na wykonaniu szeregu komend umożliwia szybką i optymalną konfigurację napędu, przy minimalnej wymaganej wiedzy na temat napędu.
- Funkcja klonowania parametrów napędu zapewnia szybkie uruchomienie napędów w powtarzalnych aplikacjach.

- Liczne kanały komunikacyjne pracujące równolegle gwarantują pełny przegląd systemu.
- Narzędzie do identyfikacji napędów zwiększa prędkość uruchomienia poprzez automatyczne lokalizowanie napędów w sieci.
- Funkcjonalność oscyloskopu umożliwia rejestrację parametrów pracy.
- Kompleksowa baza danych silników Leroy-Somer ułatwia konfigurację napędu

Aplikacja Powerdrive F300 Connect dostępna jest bezpłatnie.



Gwarancja niezawodności działania

Niezawodność napędu i szybka obsługa techniczna

Zapewnienie bezawaryjnej pracy systemów krytycznych jest najważniejszą kwestią dla użytkownika, ponieważ przestoje mogą generować znaczące koszty, a nawet skutkować nałożeniem kar na przedsiębiorstwo. Powerdrive F300 jest przeznaczony do pracy w wymagającym środowisku, a zawdzięcza to m.in. solidności i niezawodności konstrukcji modułów napędowych. Ponadto w razie konieczności wymiany napędów rozbudowany system zapasów napędów standardowych umożliwia bezzwłoczną wysyłkę napędów i ich montaż zastępczy.

Solidna konstrukcja

Moduły Powerdrive F300 charakteryzują się następującymi cechami świadczącymi o ich odporności:

- Powłoki zabezpieczające płyty elektroniki zwiększają ich niezawodność oraz odporność na działanie warunków zewnętrznych
- Ochrona systemu to m.in.: zabezpieczenie przed przeciążeniem, nadmiernym wzrostem temperatury, zbyt niskim napięciem i spadkiem prędkości
- Szeroki zakres tolerancji napięcia zasilania
- Inteligentny 10-biegowy wentylator chłodzący do wymiany przez użytkownika

Duża dostępność części zamiennych

W przypadku awarii napędu użytkownik ma dostęp do szybkiej i kompleksowej obsługi technicznej.

- Standardowe części zamienne: Nasze serie – w tym te o dużej mocy – obejmują standardowe produkty produkowane na masową skalę, co przyczynia się do dużej dostępności podzespołów zamiennych bez względu na zastosowanie.
- Dostępność zapasów: regionalne centra dystrybucji utrzymują duże zapasy modułów napędowych, dbając o szybką dostępność produktów różnych serii.
- Szybka dostawa z międzynarodowych centrów logistycznych: dzięki centrom dystrybucyjnym na całym świecie czas dostawy zamiennych modułów napędowych jest zawsze wyjątkowo krótki.



Szybki serwis systemów szafowych

Dla użytkowników końcowych zainteresowanych kompleksowymi rozwiązaniami do systemów automatyki wentylatorów, pomp i sprężarek o stopniu ochrony IP65 firma Nidec Industrial Automation proponuje gotowe moduły Powerdrive F300 w zabudowie szafowej. Systemy napędów Powerdrive F300 w zabudowie szafowej są dostępne na całym świecie jako standard i dostarczane przez lokalne Centra Automatyki.

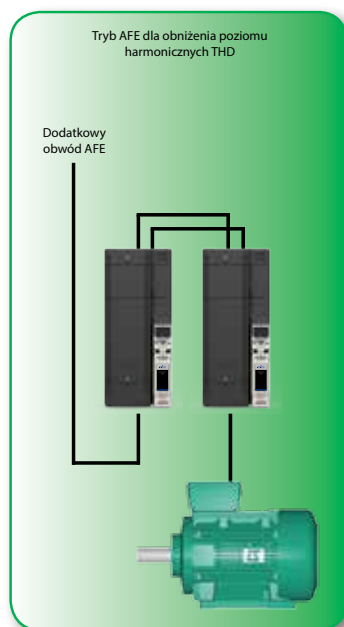
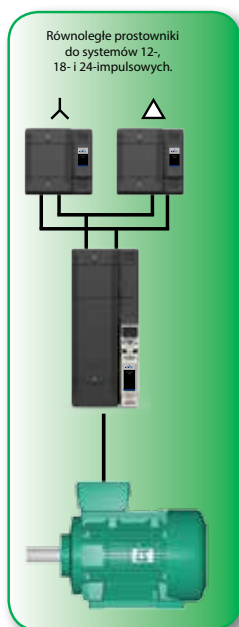
- Większa elastyczność dzięki wykonywaniu produktów na zamówienie.
- W przypadku montażu w wycięciu płyty w szafie o odpowiednich parametrach napędy Powerdrive F300 zapewniają stopnie ochrony IP65 i NEMA4, UL Typ12.
- Systemy napędowe Powerdrive F300 są tworzone zgodnie ze specyfikacją klienta i projektowane przez lokalne Centra Automatyki, zapewniając klientowi kontrolę i elastyczność podczas procesu budowy systemu.
- Montaż wielu napędów Powerdrive F300 w zabudowie szafowej optymalizuje zużycie powierzchni.
- Centra Automatyki znajdują się w wielu miejscach na całym świecie. Pracują w nich doświadczeni konstruktorzy szaf, mający szybki dostęp do standardowych modułów napędowych, co przekłada się na szybką budowę i dostawę.
- Gwarancja jakości i niezawodności: Nidec Industrial Automation jest sprawdzonym konstruktorem i dostawcą systemów napędowych w zabudowie szafowej.



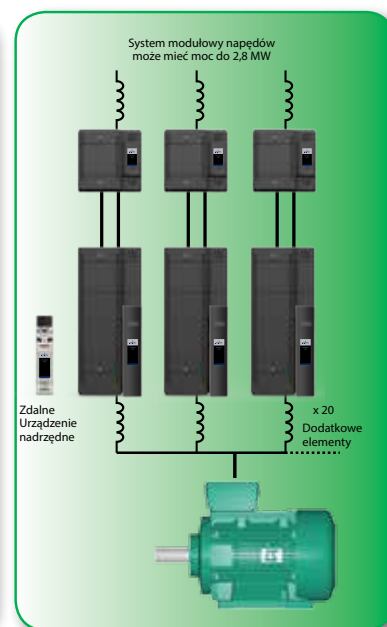
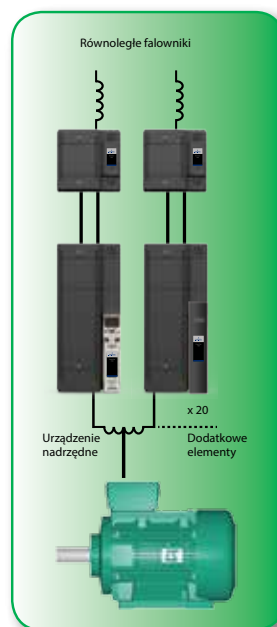


Konfiguracje zasilania













Standardowe rozwiązania dla zgodności z normami wyższych harmonicznych



Układy równoległe falowników dużej mocy



Uniwersalne opcje zapewniające elastyczność rozwiązania

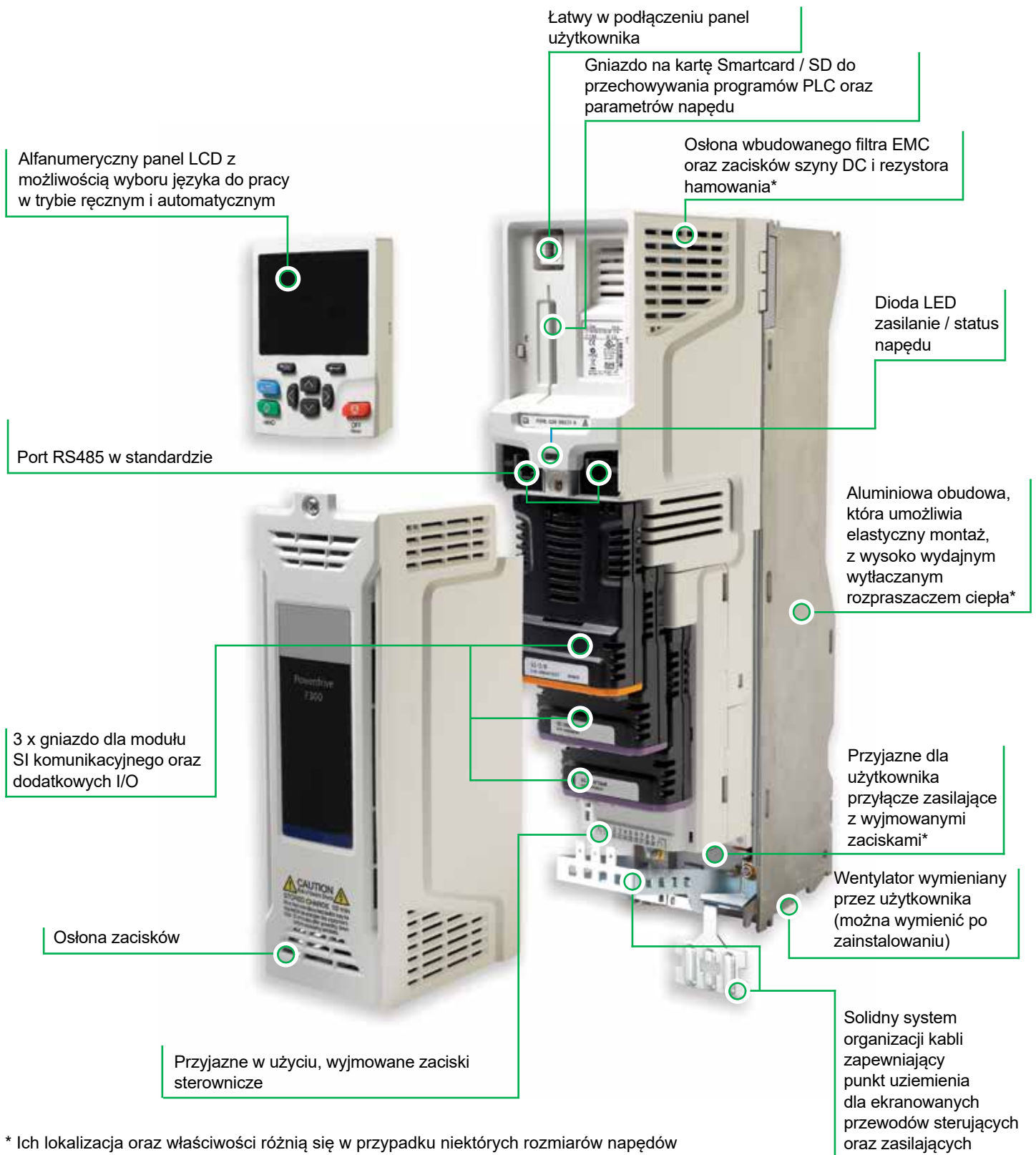
Typ panelu sterującego*	Opis	
KI-HOA Keypad RTC: Zdemontowany panel tekstowy LCD z zegarem czasu rzeczywistego		KI-HOA Keypad RTC zapewnia sterowanie ręczne, automatyczne i wyłączenie napędu. Wyświetlacz pokazuje do czterech linii tekstu z możliwością wyboru języka, dzięki czemu treści są bardziej czytelne, a obsługa nie sprawia trudności. Zegar czasu rzeczywistego z własnym zasilaniem baterijnym, umożliwia dokładne oznaczanie czasu zdarzeń w diagnostyce i szybkie rozwiązywanie problemów
Zdalny panel LCD		Wielojęzyczny panel tekstowy LCD do montażu zewnętrznego spełnia wymogi IP66 (NEMA 4)
Zdalny panel HOA RTC		Panel montowany jest zdalnie, co umożliwia elastyczny montaż po zewnętrznej stronie panelu (spełnia wymogi klasy IP54/NEMA 12). Panel sterowania zapewnia sterowanie ręczne, automatyczne i wyłączenie napędu, jest wyposażony w czterowierszowy, wielojęzyczny tekstowy ekran LCD, umożliwiający błyskawiczną konfigurację i pierwszorzędną diagnostykę. Zasilany baterią zegar czasu rzeczywistego umożliwia dokładne oznaczanie czasu zdarzeń, co jest przydatne w diagnostyce
Moduły integracji z systemem - komunikacja		
SI-PROFIBUS		Moduł interfejsu PROFIBUS, PROFIBUS-DP (Decentralized Peripheral) do komunikacji z urządzeniami typu Follower. Możliwe jest wykorzystanie więcej niż jednego modułu SI-PROFIBUS lub modułu SI-PROFIBUS w połączeniu z innymi modułami opcjonalnymi w celu dodania funkcjonalności, np. interfejsu do rozszerzeń I/O, bramki lub dodatkowego sterownika PLC
SI-DeviceNet		Moduł interfejsu sieci DeviceNet umożliwia połączenie z urządzeniami typu Follower. Możliwe jest wykorzystanie więcej niż jednego modułu DeviceNet lub modułu DeviceNet w połączeniu z innymi modułami opcjonalnymi w celu dodania funkcjonalności, np. interfejsu do rozszerzeń I/O, bramki lub dodatkowego sterownika PLC
SI-CANopen		Moduł dla protokołu komunikacyjnego CANopen, obsługujący rozmaite profile, w tym różnego rodzaju profile napędu
SI-Ethernet		Zewnętrzny moduł protokołu komunikacyjnego Ethernet, wspierający PROFINET RT, EtherNet/IP i Modbus TCP/IP, ze zintegrowanym serwerem sieciowym do generowania wiadomości e-mail. Moduł ten może być wykorzystany w celu zapewnienia szybkiego dostępu do napędu, nawiązania globalnej komunikacji i integracji z sieciami IT np. z siecią bezprzewodową WiFi
SI-PROFINET RT		Moduł interfejsu SI-PROFINET RT umożliwia szybką i precyzyjną komunikację zapewniającą maksymalną wydajność. Złącze kablowe z podwójnym portem zapewniające szybką i łatwą instalację
Moduły integracji z systemem – Dodatkowe wejścia i wyjścia		
SI-I/O		Moduł rozszerzeń I/O zwiększający liczbę dostępnych zacisków wejść/wyjść w napędzie. Zapewnia dodatkowe: 4 x cyfrowe I/O, 3 x wejście analogowe (domyślne)/wejścia cyfrowe, 1 x wyjście analogowe (domyślne)/wejście cyfrowe, 2 x wyjście przekaźnikowe
Smartcard		Opcjonalna karta pamięci Smartcard może być wykorzystywana do tworzenia kopii zapasowych ustawień parametrów oraz programów wbudowanego sterownika PLC, a także do kopiowania ich z jednego napędu na inny
Adapter do karty SD		Urządzenie umożliwiające zainstalowanie karty SD w gnieździe Smartcard do klonowania parametrów i programów aplikacji
Interfejsy napędu - komunikacja		
Kabel komunikacyjny CT USB		Kabel komunikacyjny CT USB umożliwia połączenie napędu z komputerem PC do użytku z Powerdrive F300 Connect – najnowszym narzędziem konfiguracyjnym do uruchamiania, optymalizacji i monitorowania wydajności pracy napędu/systemu

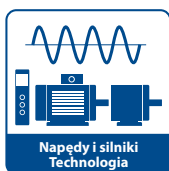
* Aby obniżyć koszty, Powerdrive F300 może być dostarczony bez panelu sterującego. Preferencje należy podać podczas składania zamówienia.

Instrukcje

Powerdrive F300 jest dostarczany wraz z instrukcją uruchomienia, co zapewnia szybkie i bezproblemowe uruchamianie. Dostępny jest również szczegółowy podręcznik użytkownika. Można go pobrać ze strony internetowej bądź otrzymać w Centrach Automatyki.

Funkcje Powerdrive F300





Technologia napędów i silników

Napędy i sterowniki

Napędy prądu zmiennego do sterowania procesem

Powerdrive F300

Elastyczny napęd, który można łatwo dopasować do potrzeb konkretnego zastosowania
1,1 kW do 2,8 MW (1,5 – 4200 KM)
6-, 12- 18-impulsowy i tryb AFE



Powerdrive MD2

Napęd gotowy do montażu na ścianie lub wolnostojący
45 kW do 2,8 MW (60 – 4200 KM)
6-, 12- 18-impulsowy i tryb AFE



Silniki

Silniki z magnesami trwałymi do zastosowań ogólnych

Seria Dyneo®

Wysokosprawnościowe silniki asynchroniczne z magnesami trwałymi i napędami.

IP55 i IP23. IE3 i IE4

0,75 - 550 kW (1 - 750 hp)

375 - 5500 obr./min



Silniki asynchroniczne do zastosowań ogólnych

Gama silników IMfinity® i LS

Wysokosprawnościowe silniki do pracy stało- i zmiennoprędkościowej

0,06 – 1800 kW
(0,8 – 2500 KM)

Asortymenty nie wywodzące się z IE, IE2, IE3 (wersje: Atex, jądrowe, wysokotemperaturowe, chłodzone cieczą i wykonywane na zamówienie)



Asynchroniczny silnik indukcyjny ze zintegrowanym napędem

Commander ID300

Zdecentralizowany system łączący wysokie osiągi i niezawodność

Zoptymalizowane osiągi maszyny dzięki zintegrowanemu sterownikowi PLC, opcjonalnym modułom Fieldbus, dodatkowym I/O i funkcjom bezpieczeństwa

0,25 - 7,5 kW (0,33 - 10 hp)



Wartości znamionowe i specyfikacja Powerdrive F300

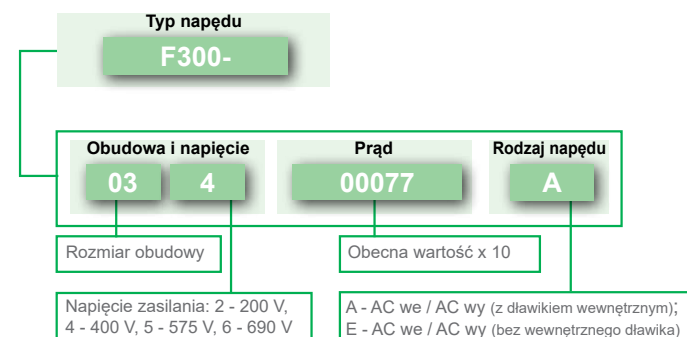
200/240 V AC ±10%			
Napęd	Normalna przeciążalność		
	Maksymalny prąd ciągły (A)	Moc na wale silnika (kW)	Moc na wale silnika (KM)
F300-03200066A10	6,6	1,1	1,5
F300-03200080A10	8	1,5	2
F300-03200110A10	11	2,2	3
F300-03200127A10	12,7	3	3
F300-04200180A10	18	4	5
F300-04200250A10	25	5,5	7,5
F300-05200300A10	30	7,5	10
F300-06200500A10	50	11	15
F300-06200580A10	58	15	20
F300-07200750A10	75	18,5	25
F300-07200940A10	94	22	30
F300-07201170A10	117	30	40
F300-08201490A10	149	37	50
F300-08201800A10	180	45	60
F300-09202160A10	216	55	75
F300-09202660A10	266	75	100
F300-09202160E10	216	55	75
F300-09202660E10	266	75	100
F300-10203250E10	325	90	125
F300-10203600E10	360	110	150

380/480V AC ± 10%			
Napęd	Normalna przeciążalność		
	Maksymalny prąd ciągły (A)	Moc na wale silnika (kW)	Moc na wale silnika (KM)
F300-03400034A10	3,4	1,1	1,5
F300-03400045A10	4,5	1,5	2
F300-03400062A10	6,2	2,2	3
F300-03400077A10	7,7	3	5
F300-03400104A10	10,4	4	5
F300-03400123A10	12,3	5,5	7,5
F300-04400185A10	18,5	7,5	10
F300-04400240A10	24	11	15
F300-05400300A10	30	15	20
F300-06400380A10	38	18,5	25
F300-06400480A10	48	22	30
F300-06400630A10	63	30	40
F300-07400790A10	79	37	50
F300-07400940A10	94	45	60
F300-07401120A10	112	55	75
F300-08401550A10	155	75	100
F300-08401840A10	184	90	125
F300-09402210A10	221	110	150
F300-09402660A10	266	132	200
F300-09402210E10	221	110	150
F300-09402660E10	266	132	200
F300-10403200E10	320	160	250
F300-10403610E10	361	200	300
F300-11404370E10	437	225	350
F300-11404870E10	487	250	400
F300-11405070E10	507	280	450

500/575 V AC ±10%			
Napęd	Normalna przeciążalność		
	Maksymalny prąd ciągły (A)	Moc na wale silnika (kW)	Moc na wale silnika (KM)
F300-05500039A10	3,9	2,2	3
F300-05500061A10	6,1	4	5
F300-05500100A10	10	5,5	7,5
F300-06500120A10	12	7,5	10
F300-06500170A10	17	11	15
F300-06500220A10	22	15	20
F300-06500270A10	27	18,5	25
F300-06500340A10	34	22	30
F300-06500430A10	43	30	40
F300-07500530A10	53	37	50
F300-07500730A10	73	45	60
F300-08500860A10	86	55	75
F300-08501080A10	108	75	100
F300-09501250A10	125	90	125
F300-09501550A10	155	110	150
F300-09501250E10	125	90	125
F300-09501500E10	150	110	150
F300-10502000E10	200	130	200
F300-11502480E10	248	175	250
F300-11502880E10	288	225	300
F300-11503150E10	315	250	350

500/690 V AC ±10%			
Napęd	Normalna przeciążalność		
	Maksymalny prąd ciągły (A)	Moc na wale silnika (kW)	Moc na wale silnika (KM)
F300-07600230A10	23	18,5	25
F300-07600300A10	30	22	30
F300-07600360A10	36	30	40
F300-07600460A10	46	37	50
F300-07600520A10	52	45	60
F300-07600730A10	73	55	75
F300-08600860A10	86	75	100
F300-08601080A10	108	90	125
F300-09601250A10	125	110	150
F300-09601500A10	150	132	175
F300-09601250E10	125	110	150
F300-09601550E10	155	132	175
F300-10601720E10	172	160	200
F300-10601970E10	197	185	250
F300-11602250E10	225	200	250
F300-11602750E10	275	250	300
F300-11603050E10	305	280	400

Objaśnienie:



Informacje na temat wyższych mocy zostaną podane w kolejnych wydaniach niniejszej broszury.

Wartości znamionowe i specyfikacja Powerdrive F300

Tylko tryb normalnej przeciążalności

Odpowiedni do wentylatorów, pomp i sprężarek o przeciążalności prądowej równej 110% dla 60 s*.

Zgodność

- IP20 / NEMA1 / UL TYP 1
*Otwarta klasa UL w standardzie, w celu uzyskania UL Typ 1 potrzebny jest dodatkowy zestaw montażowy
- IP65 / NEMA4 / UL TYP 12 przy montażu w wycięciu szafy, z wyniesieniem radiatora na zewnątrz
- * Rozmiary ram 9D, 9E, 10D i 10E są zgodne z IP55 / NEMA 4 / UL Typu 12
- Temperatura otoczenia od -20 °C do 40 °C - w standardzie. Temperatura otoczenia do 55 °C - z obniżoną wartością prądu wyjściowego napędu
- Maksymalna wilgotność 95% (bez kondensacji) przy temperaturze 40 °C.
- Wysokość: 0 do 3000 m, przy obniżeniu wartości prądu wyjściowego 1% na każde 100 m pomiędzy 1000 m a 3000 m
- Test drgań przypadkowych zgodnie z normą IEC 60068-2-64
- Test uderzeniowy zgodnie z normą IEC 60068-2-29
- Drgania harmoniczne zgodnie z normą IEC 60068-2-6
- Wytrzymałość na wstrząsy mechaniczne zgodnie z normą IEC 60068-2-29
- Temperatura przechowywania od -40 °C do 55 °C lub do 70 °C w przypadku krótkotrwałego składowania
- Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne zgodna z EN 61800-3 oraz EN 61000-6-2
- Z wbudowanym filtrem EMC, spełnia normę emisyjną EN 61800-3 (kategoria C3)
- Spełniona norma EN 61000-6-3 i EN 61000-6-4 - z opcjonalnym filtrem EMC
- IEC 60146-1-1 Warunki zasilania (kategoria C1 lub C2 zależnie od wartości znamionowej)
- IEC 61800-5-1 (Bezpieczeństwo elektryczne)
- IEC 61131-2 I/O
- EN 61000-3-12 z opcjonalnym dławikiem liniowym
- UL 508C (Bezpieczeństwo elektryczne)

Panel użytkownika

Opis	Kod zamówienia
Zdalny panel KI-HOA RTC	82400000018500
Zdalny panel LCD	825000000000001
Zdalny panel HOA RTC	82400000019700

Opcjonalne karty pamięci i akcesoria

Opis	Kod zamówienia
Adapter kart SD-Smartcard	3470-0047
Smartcard (64 KB)	2214-0010
Kabel komunikacyjny CT	4500-0096*

* Kabel komunikacyjny CT USB zapewnia połączenie z komputerem PC, umożliwiając jego konfigurację za pomocą narzędzia konfiguracyjnego Connect PC Tool. Aplikacja Connect PC Tool jest zalecana do konfiguracji silników LSRPM.

Zestaw montażowy w wycięciu szafy, zgodny z IP65

Rozmiar obudowy	Kod zamówienia
3	3470-0053
4	3470-0056
5	3470-0067
6	3470-0055
7	3470-0079
8	3470-0083

Zestaw montażowy w wycięciu szafy, zgodny z IP55

Rozmiar obudowy	Kod zamówienia
9A	3470-0119
9E/10E	3470-0105
Falownik 10	3470-0108
Prostownik 10	3470-0106
11E i 11T	3470-0126
Falownik 11D	3470-0130
Prostownik 11	3470-0123

Zestaw łączeniowy zgodny z UL typ 1

Rozmiar obudowy	Kod zamówienia
3 i 4	6521-0071
5	3470-0069
6	3470-0059
7	3470-0080
8 i 9A	6500-0106
9E i 10E	3470-0115
11	3470-0136

Wymiary i ciężar



Rozmiar obudowy		3	4	5	6	7	8
Wymiary (W x S x G)	mm	382 x 83 x 200	391 x 124 x 200	391 x 143 x 200	391 x 210 x 227	557 x 270 x 280	803 x 310 x 290
Waga	kg	4,5	6,5	7,4	14	28	50

* Więcej szczegółowych informacji można znaleźć w dokumentacji technicznej.

Zestaw do retrofitu.

W celu montażu napędów Powerdrive F300 w istniejących instalacjach Unidrive SP i Affinity.

Rozmiar obudowy	Kod zamówienia
4	3470-0062
5	3470-0066
6	3470-0074
7	3470-0078
8	3470-0087
9A, 9E i 10	3470-0118

Zestaw do równoległego łączenia napędów poprzez wspólną szynę DC

Rozmiar obudowy	Kod zamówienia
3	3470-0048
4	3470-0061
5	3470-0068
6	3470-0063
6 (podłączyć do obudowy o rozmiarze 3, 3,4 i 5)	3470-0111

Moduły opcjonalne

Moduł opcjonalny	Kod zamówienia
SI-PROFIBUS	82400000017500
SI- Ethernet	82400000017900
SI-DeviceNet	82400000017700
SI-CANopen	82400000017600
SI-PROFINET RT	82400000018200
SI-I/O	82400000017800

Zestawy do montażu bocznego

Rozmiar obudowy	Kod zamówienia
3	3470-0049
4	3470-0060
5	3470-0073



	9A	9E/10E	9D/10D	11E
	1108 x 310 x 290	1069 x 310 x 290	Przestawnik 355 x 310 x 290 Falownik 773 x 310 x 290	1242 x 310 x 312
	66,5	46		63

Dławiki wejściowe

Rozmiar obudowy	Kod zamówienia
9E 200 V/400 V	4401-0181
9E 575 V/690 V	4401-0183
10E 200 V/400 V	4401-0182
10E 575 V/690 V	4401-0184

Ogólne elementy zestawu

Pozycja	Kod zamówienia
Zaślepka w miejsce panelu użytkownika (10 sztuk w opakowaniu)	3470-0058
Rozdzielacz zacisków dla przewodów zasilających - obudowy 3 i 4	3470-0064

Opcjonalne zewnętrzne filtry EMC

Filtr EMC umieszczony w napędzie Powerdrive F300 spełnia wymagania normy EN 61800-3. W celu spełnienia normy EN 61000-6-4 wymagane są zewnętrzne filtry EMC.

Rozmiar obudowy	Napięcie	Kod zamówienia
3	200 V	4200-3230
	400 V	4200-3480
4	200 V	4200-0272
	400 V	4200-0252
5	200 V	4200-0312
	400 V	4200-0402
	575 V	4200-0122
6	200 V	4200-2300
	400 V	4200-4800
	575 V	4200-3690
7	200 V	4200-1132
	400 V	4200-1132
	575 V	4200-0672
	690 V	4200-0672
8	200 V	4200-1972
	400 V	4200-1972
	575 V	4200-1662
	690 V	4200-1662
9A	200 V	4200-3021
	400 V	4200-3021
	575 V	4200-1660
	690 V	4200-1660
9E i 10E	200 V	4200-4460
	400 V	4200-4460
	575 V	4200-2210
	690 V	4200-2210
11	400 V	4200-0400
	575 V i 690 V	4200-0690

Pełny wykaz patentów i wniosków patentowych znajduje się na stronie www.controltechniques.com/patents.

Wymiary uwzględniają wsporniki montażowe.

CONTROL TECHNIQUES™

www.controltechniques.com

Dołącz do nas:

twitter.com/Nidec_CT

www.facebook.com/NidecControlTechniques

youtube.com/c/nideccontroltechniques

theautomationengineer.com (blog)



© 2017 Nidec Control Techniques Limited. Informacje zawarte w niniejszej broszurze służą wyłącznie do celów informacyjnych i nie stanowią oferty handlowej. Firma Nidec Control Techniques Ltd nie może zagwarantować całkowitej zgodności produktu z treścią broszury. Ze względu na ciągłe doskonalenie produktu i procesów produkcyjnych firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia.

Nidec Control Techniques Limited. Siedziba firmy: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE.
Zarejestrowana w Anglii i Walii. Nr rejestracji spółki: 01236886.