

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Przegląd produktów

# Danfoss Drives

– dla każdej aplikacji

**Jakość,**

produkty  
zoptymalizowane  
pod kątem aplikacji,  
ukierunkowane na  
potrzeby klienta

drives.danfoss.pl

**VLT**® | **VAGON**®

# Spis treści

## Produkty VLT®

Przetwornice małych mocy .....	5
Przetwornice dla pełnego zakresu mocy i przetwornice dedykowane .....	6
Opcje mocy .....	8
Rozwiązania zdecentralizowane .....	10
Softstartery .....	13
Oprogramowanie .....	14

## Produkty VACON®

Przetwornice małych mocy .....	16
Przetwornice dla pełnego zakresu mocy i przetwornice dedykowane .....	17
Rozwiązania zdecentralizowane .....	21
Oprogramowanie .....	22

## Funkcjonalność komunikacyjna

Poniższa legenda wskazuje funkcjonalność i dostępność protokołów i magistral komunikacyjnych, które są specyficzne dla każdego produktu. Szczegółowe informacje są dostępne w broszurach poszczególnych produktów.

### Zintegrowane

BAC	BACnet (MSTP)
ASi	AS interface
META	Metasys N2
MOD	Modbus RTU
TCP	Modbus TCP
BIP	BACnet/IP

### Opcjonalne

PB	PROFIBUS DP V1
PN	PROFINET
PL	Powerlink
DN	DeviceNet
CAN	CANopen
AKD	LONworks for AKD
LON	LONworks
BAC	BACnet (MSTP)
TCP	Modbus TCP
EIP	EtherNet/IP
ECAT	EtherCAT
DCP	DCP 3/4
DSP	CANopen DSP 417
BIP	BACnet/IP
ASi	AS interface

## Witamy

Zjednoczone pasją do perfekcji, firmy Danfoss i Vacon połączyły się, aby zaoferować Ci więcej. Razem, jako Danfoss Drives, jesteśmy największym na świecie niezależnym dostawcą przetwornic, oferującym pełny zakres produktów dla każdej aplikacji. Czegokolwiek potrzebujesz, zapytaj nas — zawsze dostaniesz przetwornicę odpowiednią dla Twojej aplikacji.

Większość przetwornic przedstawionych w niniejszym przeglądzie jest dostępna ze zintegrowanym rozwiązaniem ograniczającym harmoniczne i spełnia wymagania EMC, aby zapewnić wysokiej jakości, czyste zasilanie. Dostępność przetwornic może się różnić w zależności od regionu.

Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w broszurach, podręcznikach i instrukcjach obsługi do każdego produktu, dostępnych na stronie [drives.danfoss.pl](http://drives.danfoss.pl).



## Prawdziwa niezależność systemowa

### Niezależność systemowa

Jeśli chodzi o optymalizację wydajności systemu tak, aby dokładnie spełniał potrzeby to właściwe elementy są bardzo istotne. Obojętne czy chodzi o konkretnego producenta, technologie silnikową lub standard komunikowania się, Danfoss Drives jest w stanie dostarczyć odpowiedni napęd AC dla Twoich specyficznych wymagań. Zawsze otrzymasz najbardziej elastyczne rozwiązanie napędowe VLT® lub VACON® przystosowane do:

- Spełnienia unikalnych wymagań aplikacji
- Pracy przy maksymalnej wydajności
- Optymalizacji wydajności

Gdy masz swobodę wyboru optymalnych komponentów dla systemu, potencjalna oszczędność energii może sięgać nawet do 60%.

### Niezależność silnikowa

Z powodu coraz bardziej rygorystycznych wymagań dotyczących sprawności silnika, tradycyjne silniki indukcyjne nie zawsze są w stanie je spełnić. Dlatego nowe technologie silnikowe wciąż się pojawiają, zwiększając sprawność zarówno przy pełnym jak i przy częściowym obciążeniu. Unikalne wymagania tych nowych technologii silnikowych – dla silników z magnesami trwałymi (PM) i silników synchronicznych reluktancyjnych (SynRM) – stanowią również wymagania odnośnie specjalnych algorytmów sterowania silnika dla napędu AC. Przetwornice częstotliwości VLT® i VACON® posiadają wbudowane funkcje do sterowania silnikami, zgodne z wymaganą technologią i aplikacją, przy optymalnej wydajności. Wymagana wydajność systemu jest dostępna zawsze dokładnie wtedy, kiedy jest to potrzebne.

### Niezależność komunikacyjna

Innym ważnym aspektem każdego systemu jest zdolność do skutecznego komunikowania się poprzez standardowe interfejsy, takie jak PROFINET lub Ethernet/IP w zastosowaniach przemysłowych lub BACnet/IP w aplikacjach automatyki budynkowej. Niezależnie od zastosowania lub preferowanego protokołu komunikacyjnego, zarówno napędy VACON® jak i VLT® posiadają bardzo szeroki wybór protokołów komunikacyjnych. Dzięki temu możesz być pewny, że bezproblemowo zintegrują się z wybranym systemem. Przez to system sterowania osiąga optymalną wydajność przy jednoczesnym obniżeniu kosztów związanych ze szkoleniem, uruchomieniem i konserwacją.



Danfoss ecoSmart™



MyDrive® Portfolio

## Wszystko w zasięgu ręki

### Danfoss ecoSmart™

To dostępne online narzędzie ułatwia obliczenie klas IE i IES zgodnie z normą EN 50598-2 dla przetwornic VLT® i VACON® oraz dla układów napędowych (przetwornic w połączeniu z silnikami).

Narzędzie Danfoss ecoSmart™ oblicza sprawność na podstawie danych z tabliczki znamionowej i tworzy raport w formacie PDF na potrzeby dokumentacji.

### MyDrive® Portfolio

MyDrive® Portfolio to aplikacja zawierająca przegląd oferty Danfoss Drives. Można jej używać do wyszukiwania informacji na temat konkretnego produktu lub znaleźć kompleksowe materiały związane z konkretną branżą, aplikacjami oraz produktami. Są też linki do Case Studies, filmów, broszur i dokumentacji. Można przeglądać informacje w Internecie, a także pobrać pliki PDF na urządzenie mobilne. Wszystko, co znajdziesz można także dodać do wiadomości e-mail i udostępnić.

### Danfoss ecoSmart™ app:



Sprawdź Danfoss ecoSmart™ na:  
<http://ecosmart.danfoss.com>

### MyDrive® Portfolio app:



# Przetwornice małych mocy



VLT® Micro Drive FC 51



VLT® Midi Drive FC 280

## VLT® Micro Drive FC 51

Najmniejsze przetwornice AC z serii VLT®, które nadają się do montażu bezpośrednio obok siebie, co pozwala na montaż większej ich ilości. Typowe funkcje przetwornic Danfoss są nadal zachowane.

### Niewielkie wymiary

VLT® Micro Drive są nawet o 40% mniejsze niż inne przetwornice AC charakteryzujące się porównywalną mocą i wbudowanymi funkcjami.

### Ochrona układów elektronicznych

Aby zapewnić długi okres eksploatacji, powietrze chłodzące nie przepływa bezpośrednio nad układami elektronicznymi mocy.

### Zakres mocy

1 x 200-240 V .....	0.18-2.2 kW
3 x 200-240 V .....	0.25-3.7 kW
3 x 380-480 V .....	0.37-22 kW

## Magistrala komunikacyjna

MOD

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

## VLT® Midi Drive FC 280

Przetwornica VLT® Midi Drive FC 280 zapewnia elastyczność i sprawne sterowanie silnikiem dla szerokiej gamy aplikacji związanych z automatyzacją i budową maszyn.

### Elastyczna. Komunikatywna.

VLT® Midi Drive FC 280 charakteryzuje się świetną wydajnością sterowania, bezpieczeństwem funkcjonalnym i elastyczną komunikacją z wykorzystaniem magistral komunikacyjnych. Wbudowane funkcje i elementy takie jak dławik AC, filtr RFI, funkcja Safe Torque Off (STO) i czopper hamulca eliminują konieczność wygospodarowania miejsca i budżetu na montaż dodatkowych podzespołów.

### Łatwa modernizacja

Przetwornica VLT® Midi Drive jest kompatybilna z VLT® 2800. Jej zewnętrzne wymiary, wtyczki, długość kabli i narzędzia programowe do konfiguracji umożliwiają łatwe modernizacje w istniejących już zakładach i maszynach.

### Łatwość obsługi

Port USB zapewnia łatwe połączenie z komputerem PC. Opcjonalny moduł pamięci VLT® Memory Module MCM 102 ułatwia szybką implementację ustawień fabrycznych i przenoszenie ustawień podczas modernizacji.

### Zakres mocy

1 x 200-240 V .....	0,37-2,2 kW
3 x 200-240 V .....	0,37-3,7 kW
3 x 380-480 V .....	0,37-22 kW

## Magistrala komunikacyjna

MOD

PB    PN    CAN    EIP

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

# Przetwornice dla pełnego zakresu mocy i przetwornice dedykowane



VLT® Lift Drive LD 302



VLT® Refrigeration Drive FC 103

## VLT® Lift Drive LD 302

Przetwornica VLT® Lift Drive nadaje się do zastosowania zarówno w windach trakcyjnych, jak i hydraulicznych, dla układów sterowania w pętli otwartej lub zamkniętej.

### Gładko, cicho i bezpiecznie

Bezwzględne bezpieczeństwo jest standardem w przypadku wszystkich przetwornic VLT®, a komfort pracy jest naszym najwyższym priorytetem. Dzięki wysokiej częstotliwości kluczkowania, zoptymalizowanemu sterowaniu wewnętrznym wentylatorem chłodzącym i wyeliminowaniu styczników silnika przetwornica VLT® Lift Drive zapewnia cichą i niezawodną pracę oraz niski poziom hałasu akustycznego.

### Działa bez styczników silnika

Wbudowana funkcja Safe Stop (bezpieczny stop) spełnia standardy bezpieczeństwa konwencjonalnej dwustycznikowej wersji dla wind. Ta opatentowana funkcja otwiera nowe możliwości, zwłaszcza dla bezkabinowych wind i podnośników dla maszyn.

### Praca z dowolnym standardowym typem silnika, dowolnej marki

Niezależnie od typu lub marki silnika, statyczne automatyczne dopasowanie do silnika (AMA) umożliwia łatwe uruchomienie bez konieczności zdejmowania lin z krążków linowych trakcji.

### Zakres mocy

380-400 V ..... 4-55 kW

## VLT® Refrigeration Drive FC 103

Dedykowana do sterowania sprężarkami, pompami i wentylatorami w aplikacjach chłodniczych w celu zapewnienia znaczących oszczędności energii i wydłużenia okresu żywotności podzespołów.

### Poprawa współczynnika wydajności COP

Inteligentna regulacja mocy zwiększa stabilność systemu i optymalizuje sprawność objętościową parownika, sprężarki i całego układu chłodniczego.

### Terminologia używana w branży chłodniczej

Zastosowanie terminologii używanej w branży chłodniczej pozwala na łatwą i szybką konfigurację.

### Przetwornica AC jako standard

Połączenie sprężarek z regulowaną prędkością i zasilanych z sieci umożliwia projektowanie układów sprawnych energetycznie i odpornych na zużycie.

### Zakres mocy

3 x 200-240 V ..... 1,1-45 kW  
 3 x 380-480 V ..... 1,1-710 kW  
 3 x 525-600 V ..... 1,1-7,5 kW  
 3 x 525-690 V ..... 75-630 kW

## Magistrala komunikacyjna

DCP    DSP

## Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
	■	

## Magistrala komunikacyjna

MOD    META  
 AKD    PB    PN

## Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■	■	■





VLT® AutomationDrive FC 302, VLT® AQUA Drive FC 202 oraz VLT® HVAC Drive FC 102

## VLT® AutomationDrive FC 302

VLT® AutomationDrive FC 302 to modułowa przetwornica zaprojektowana pod kątem sprostania wymaganiom wszystkich aplikacji z zakresu nowoczesnej automatyki. Charakteryzuje się łatwą konfiguracją i szerokim zakresem mocy.

### Bezpieczeństwo ma znaczenie

VLT® AutomationDrive FC 302 jest standardowo wyposażona w funkcję Safe Torque Off. Dostępne są łatwo konfigurowalne opcje: SS1, SLS, SMS i SSM.

### Zintegrowany sterownik ruchu (Integrated Motion Controller)

Oprogramowanie zintegrowanego sterownika ruchu umożliwi przetwornicy VLT® AutomationDrive FC 302 obsługę silników indukcyjnych i silników z magnesami trwałymi w aplikacjach wymagających precyzyjnego pozycjonowania oraz synchronizacji, zarówno z enkoderami, jak i bez nich.

### Ograniczanie harmonicznych

Warianty z zaawansowanymi filtrami aktywnymi redukują zawartość harmonicznych do poziomu < 3%. Wraz z przetwornicami 12-pulsowymi zapewniają niezawodną i efektywną kosztowo redukcję harmonicznych w aplikacjach gdzie jakość zasilania jest kluczowa.

### Zakres mocy

3 x 200-240 V	0,25-37 kW
3 x 380-500 V	0,37-1100 kW
3 x 525-600 V	0,75-75 kW
3 x 525-690 V	1,1-1400 kW

### Zakres mocy – Low harmonic drive

3 x 380-480 V	132-710 kW
---------------	------------

### Zakres mocy – przetwornica 12-pulsowa

3 x 380-500 V	250-1000 kW
3 x 525-690 V	250-1400 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD				
DN	CAN	PB	TCP	EIP
ECAT	PN	PL		

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■	■	■

## VLT® AQUA Drive FC 202

Przetwornica VLT® AQUA Drive FC 202 napędza i steruje wszelkimi rodzajami pomp. VLT® AQUA Drive FC 202 idealnie nadaje się do sterowania zarówno powszechnie używanymi pompami odśrodkowymi (z obciążeniami kwadratowymi), jak i pompami wyporowymi oraz mimośrodowymi pompami śrubowymi (z obciążeniem stałomomentowym).

### Dedykowana dla aplikacji wodnych i pompowych

Dedykowane pęknicy i nieszczelności, zabezpieczenie przed suchobiegiem i kompensacja przepływu chronią aplikacje pompowe i zwiększają ich możliwość niezależnie od technologii silnika.

### Sterownik kaskadowy w standardzie

Sterownik kaskadowy łączy lub odłącza pompy odpowiednio do potrzeb i zgodnie z określonymi limitami. Umożliwia także pracę w trybie nadrzędny/podrzędny (master/follower). Rozszerzona funkcjonalność jest dostępna za pomocą opcji.

### Zakres mocy

1 x 200-240 V	1,1-22 kW
1 x 380-480 V	7,5-37 kW
3 x 200-240 V	0,25-45 kW
3 x 380-480 V	0,37-1000 kW
3 x 525-600 V	0,75-90 kW
3 x 525-690 V	1,1-1400 kW

### Zakres mocy – Low harmonic drive

3 x 380-480 V	132-710 kW
---------------	------------

### Zakres mocy – przetwornica 12-pulsowa

3 x 380-500 V	250-1000 kW
3 x 525-690 V	250-1400 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD				
PN	DN	PB	TCP	EIP

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■	■	■

## VLT® HVAC Drive FC 102

Idealny wybór dla aplikacji wentylatorowych i pompowych w nowoczesnych budynkach. Przetwornica oferuje maksymalną elastyczność montażową, magistrale komunikacyjne oraz inteligentne sterowanie.

### Dedykowana dla HVAC

Przetwornica VLT® HVAC Drive FC 102 została specjalnie zaprojektowana z myślą o automatyce budynkowej z inteligentnymi funkcjami do aplikacji HVAC.

### Optymalna ochrona EMC

Standardowe zintegrowane dławiki i wysokiej jakości filtry RFI gwarantują pracę wolną od zakłóceń.

### EC+

Inteligentna logika sterowania VVC+ umożliwia użytkowanie silników z magnesami trwałymi lub synchronicznych silników reluktancyjnych ze sprawnością równą technologii EC, a nawet wyższą.

### Zakres mocy

3 x 200-240 V	1,1-45 kW
3 x 380-480 V	1,1-1000 kW
3 x 525-600 V	1,1-90 kW
3 x 525-690 V	1,1-1400 kW

### Zakres mocy – Low harmonic drive

3 x 380-480 V	132-710 kW
---------------	------------

### Zakres mocy – przetwornica 12-pulsowa

3 x 380-500 V	250-1000 kW
3 x 525-690 V	250-1400 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD	META	BAC
DN	LON	BAC
PB	PN	BIP
	TCP	EIP

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■	■	■



VLT® Advanced Harmonic Filter AHF 005 oraz AHF 010

## VLT® Advanced Active Filter AAF

Technologia filtrów aktywnych stanowi najbardziej zaawansowane podejście do ograniczania harmonicznych. Szybka detekcja prądu i kontrolowane impulsy prądowe mogą zmniejszyć całkowite harmoniczne nawet poniżej 3% THDi.

### Wysoka wydajność

Filtry aktywne działają w zakresie niższych prądów niż porównywalne metody seryjne i są znacznie bardziej skuteczne. Dobór do indywidualnych wymagań spektrum harmonicznych obniża dodatkowo koszty.

### Elastyczność

Indywidualnie regulowane tryby kompensacji umożliwiają adaptację do specyficznych wymagań.

### Uniwersalność

Filtry aktywne obsługują kompensację centralną, indywidualną lub grupową.

### Zakres mocy

380-480 V .....190/250/310/400 A

\* Dodatkowe moce i zakresy napięcia są dostępne na życzenie.

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
		■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		

## VLT® Advanced Harmonic Filter AHF 005 i AHF 010

Filtry harmonicznych z dodatkowymi funkcjami specjalnie dostosowanymi do użytku z przetwornicami VLT®. Filtr, w przypadku podłączenia przed przetwornicą AC, zmniejsza całkowite zniekształcenie prądu zwracane do systemu do 5% lub 10%.

### Niewielkie rozmiary

Mała, kompaktowa obudowa doskonale mieści się w szafie sterującej.

### Modernizacja

Filtr można łatwo zastosować w celu modernizacji istniejących instalacji.

### Elastyczność

Jeden moduł filtra może być używany dla kilku przetwornic AC w układzie równoległym.

### Zakres mocy

3 x 380/400/500/600/690 V...10-460 A\*

\* Wyższe wartości znamionowe w przypadku połączenia równoległego. Szczegóły w Design Guide do AHF 005 i AHF 010.

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	*
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X





Filtry sinusoidalne VLT® Sine-Wave



Filtry VLT® dU/dt



Filtr składowej wspólnej VLT® Common Mode

### Filtry sinusoidalne VLT® Sine-Wave

Filtry sinusoidalne VLT® Sine-wave wygładzają napięcie wyjściowe przetwornic VLT®, zmniejszają prądy łożyskowe oraz zagrożenie uszkodzenia izolacji silnika. Redukują także powstawanie hałasu w silniku.

#### Dla ochrony silników

Filtr zalecany jest szczególnie w przypadku przetwornic AC sterujących starszymi silnikami, z mniejszymi dozwolonymi wartościami napięcia lub bez izolacji faz.

#### Długie kable silnika

Dzięki filtrom sinusoidalnym można używać kabli silnika o długości 500 m i dłuższych.

#### Zakres mocy

3 x 200-690 V ..... 2,5-880 A\*

\* dla wyższych wartości znamionowych możliwe jest połączenie kilku modułów

### Filtry VLT® dU/dt

Filtry VLT® dU/dt zmniejszają współczynnik wzrostu napięcia na zaciskach silnika i zabezpieczają starą lub słabą izolację silnika przed przebiciem. Jest to szczególnie ważne przy krótkich kablach silnika.

#### Modernizacja

Umożliwiają łatwą modernizację w starych systemach lub silnikach.

#### Niewielkie wymiary

W porównaniu do filtrów sinusoidalnych, te filtry są mniejsze, lżejsze i tańsze.

#### Zakres mocy

3 x 200-690 V ..... 15-800 A\*

\* dla wyższych wartości znamionowych możliwe jest połączenie kilku modułów

### Filtr składowej wspólnej VLT® Common Mode

Filtry w postaci rdzeni wysokich częstotliwości zmniejszają zakłócenia elektromagnetyczne przez co chronią przed prądami łożyskowymi.

#### Szeroki zakres

Zaledwie pięć wielkości obejmuje zakres do 480 A.

#### Możliwość łączenia

Filtry mogą być łączone z innymi filtrami wyjściowymi.

#### Zakres mocy

3 x 380-690 V ..... 10-480 A

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		

# Rozwiązania zdecentralizowane



VLT® Decentral Drive FCD 302



VLT® Decentral Drive FCD 300

## VLT® Decentral Drive FCD 302

Ta zdecentralizowana przetwornica o solidnej konstrukcji oferuje wysoki stopień elastyczności i funkcjonalności. Może być zamontowana blisko silnika i idealnie nadaje się do wymagających aplikacji.

### Wszystko w jednej obudowie

Wszystkie wymagane moduły i dostępne opcje są umieszczone w obudowie przetwornicy AC.

### Minimalizacja kosztów montażu

Mniejsza liczba dodatkowych elementów i złączy skraca czas instalacji, montażu i konserwacji.

### Konstrukcja łatwa w czyszczeniu

Przetwornica VLT® Decentral Drive FCD 302 spełnia wszystkie wymagania w zakresie łatwości czyszczenia i higienicznej konstrukcji zgodnie z wytycznymi EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group).

### Zakres mocy

3 x 380-480 V ..... 0,37-3,0 kW

## VLT® Decentral Drive FCD 300

Ta przetwornica może być zamontowana blisko silnika lub bezpośrednio na nim. Eliminuje to konieczność stosowania centralnych urządzeń i aparatury rozdzielczej, oszczędzając miejsce w szafach sterujących.

### Podłącz i używaj

Instalacja lub wymiana wymaga jedynie podłączenia lub wymiany sekcji elektronicznej.

### Elastyczna instalacja

Seria przetwornic VLT® Decentral Drive FCD 300 ułatwia instalację zasilania za pomocą zintegrowanych opcji.

### Wyłącznik serwisowy

Opcjonalny wyłącznik serwisowy z funkcją blokady zapewnia rozłączenie przetwornicy AC i silnika podczas serwisowania.

### Zakres mocy

3 x 380-480 V ..... 0,37-3,3 kW

## Magistrala komunikacyjna

MOD

PN EIP PB PL ECAT

## Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

## Magistrala komunikacyjna

ASi

PB DN

## Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X



VLT® DriveMotor FCP 106



VLT® DriveMotor FCM 106



VLT® DriveMotor FCM 300

### VLT® DriveMotor FCP 106

W celu zapewnienia pełnej swobody wyboru silnika, konstrukcji układu oraz sprawności energetycznej można wybrać własny silnik z magnesami trwałymi lub indukcyjny i dołączyć przetwornicę częstotliwości VLT® DriveMotor FCP 106.

#### Łatwa w montażu

Wbudowany system chłodzenia oraz indywidualnie dopasowywana płyta przyłączeniowa silnika upraszczają instalację.

#### Wysoka wydajność

Ponieważ przetwornica VLT® DriveMotor FCP 106 automatycznie ustawia optymalne parametry dla podłączonego silnika, uzyskiwana jest większa elastyczność, a także stabilna i wydajna energetycznie praca.

#### Zakres mocy

3 x 380-480 V .....0,55-7,5 kW

### VLT® DriveMotor FCM 106

Przetwornica częstotliwości fabrycznie zmontowana i w pełni zintegrowana z silnikiem, dostępna w wersji z silnikiem z magnesami trwałymi o sprawności IE4 lub z silnikiem indukcyjnym IE2.

#### Redukuje koszty i złożoność

Kompaktowa konstrukcja zmniejsza koszty instalacyjne oraz złożoność systemu. Dalsza redukcja kosztów uzyskiwana jest dzięki wyeliminowaniu konieczności korzystania z szaf sterujących, dodatkowego chłodzenia i długich kabli silnika.

#### Alternatywa dla silników IE3

Rozporządzenie UE 640/2009 definiuje silniki IE2 z przetwornicami AC jako alternatywę dla silników o sprawności IE3.

#### Zakres mocy

3 x 380-480 V .....0,55-7,5 kW

### VLT® DriveMotor FCM 300

Jednostka składająca się z silnika i przetwornicy VLT® jest idealnym rozwiązaniem dla aplikacji wymagających prostego sterowania. Nie jest wyższa niż standardowa obudowa silnika i nie szersza ani dłuższa niż silnik.

#### Nie jest konieczna szafa sterująca

Zamontowanie przetwornicy AC bezpośrednio na silniku może wyeliminować potrzebę wykorzystania szafy sterującej.

#### Alternatywa dla silników IE3

Rozporządzenie UE 640/2009 definiuje silniki IE2 z przetwornicami AC jako alternatywę dla silników o sprawności IE3.

#### Zakres mocy

3 x 380-480 V .....0,55-7,5 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD

BAC

PB

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/UL typ 3R	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

### Magistrala komunikacyjna

MOD

BAC

PB

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/UL typ 3R	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

### Magistrala komunikacyjna

MOD

PB

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X



VLT® OneGearDrive®



VLT® Integrated Servo Drive ISD 410 System



VLT® Integrated Servo Drive ISD 510

### VLT® OneGearDrive®

Wysokosprawny silnik z magnesami trwałymi sprzężony ze zoptymalizowaną przekładnią stożkową, zasilany przez centralną lub zdecentralizowaną przetwornicę VLT®, pozwala uzyskać znaczące oszczędności kosztów operacyjnych i eksploatacyjnych.

#### Długie okresy międzyserwisowe

VLT® OneGearDrive® pracująca z częściowym obciążeniem nie wymaga wymiany oleju wcześniej niż po 35000 godzin pracy.

#### Mniej wariantów

Dzięki tylko jednemu typowi silnika oraz trzem dostępnymi współczynnikami przełożenia, silnik nadaje się do użytku w najbardziej typowych aplikacjach przenośników.

#### Wersja higieniczna

Może być bezpiecznie stosowana w strefach mokrych, w tym aseptycznych i czystych obszarach produkcyjnych.

#### Zakres mocy

3 x 380-480 V ..... 0,75-3,0 kW

### VLT® Integrated Servo Drive ISD 410 System

Wysoce sprawny energetycznie, precyzyjny i łatwy w instalacji zdecentralizowany kompaktowy napęd oparty na serwowym silniku synchronicznym. System doskonale sprawdza się w aplikacjach wymagających dużej elastyczności i dynamiki.

#### Generowanie toru/ planowanie krzywej

Krzywki tarczowe można obsługiwać bezpośrednio za pomocą zintegrowanego sterownika ruchu w lokalnym systemie sterowania ISD 410.

#### Kabel hybrydowy

Do zasilania i komunikacji z magistralą CAN wykorzystywany jest jeden kabel hybrydowy.

#### Otwarty system nadrzędny

Programowanie jest oparte na normie IEC 61131-3.

#### Zakres mocy

300 V DC ..... znamionowa 1,7-2,1 Nm  
maks. 8-11 Nm

### VLT® Integrated Servo Drive ISD 510

Ten system napędu serwo jest idealny do wymagających zastosowań w przemyśle spożywczym, przetwórczym, farmaceutycznym oraz pakowania.

#### Prosty i szybki

Montaż jest prosty i szybki, dzięki skonfigurowanym przewodom hybrydowym w koncepcji łańcuchowej (daisy-chain). Układ serwo obejmuje VLT® Servo Access Box (SAB®), centralny zasilacz, zdecentralizowane moduły napędowe i infrastrukturę okablowania. W zależności od zastosowania, SAB® może zasilac do 64 napędów serwo w systemie.

#### Wysoka elastyczność

Zdecentralizowane sekwencje ruchu umożliwiają skalowanie wielkości systemu niezależnie od kontrolera. Programowanie mastera poprzez IEC 61131-3.

#### Zakres mocy

300 V DC ..... nom. 1.7-3.7 Nm  
/max. 6.2-13 Nm  
565-680 V DC ±10% ..... nom. 1.5-3.8 Nm  
/max. 6.1-13 Nm

### Magistrala komunikacyjna

CAN ECAT PL

#### Obudowa

\* Wersja OGD-H, \*\* wersja OGD-S

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP67/IP69K	IP67
	■*	■**

#### Obudowa

\* Wał ma stopień IP65 z uszczelnieniem wału

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP67*
■		■

### Magistrala komunikacyjna

CAN

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		■

# Softstartery



VLT® Soft Start Controller MCD 100



VLT® Compact Starter MCD 200



VLT® Soft Starter MCD 500

## VLT® Soft Start Controller MCD 100

Ta seria kompaktowych softstarterów to tania alternatywa dla tradycyjnych styczników, która może również zastąpić połączenia gwiazda/trójkąt. Czas rozpędzania i moment rozruchowy oraz rozruch impulsowy są regulowane za pomocą elementów sterujących na urządzeniu.

### Niemal nieograniczona liczba uruchomień silnika

W przypadku wartości znamionowych do 25 A możliwe jest do 480 uruchomień na godzinę. To prawdziwy softstarter typu „dopasuj i zapomnij” dla szyny DIN. Unikalna konstrukcja stycznika pozwala na niemal nieograniczoną liczbę uruchomień na godzinę bez obniżania wartości znamionowych.

### Dane techniczne

Wejście ..... 3 x 208-600 V  
Napięcie sterujące.... 24-480 V AC lub DC  
Moc..... 0,1 kW-11 kW (25 A)

## VLT® Compact Starter MCD 200

Podstawowa wersja VLT® Compact Starter MCD 201 jest używana tylko do uruchamiania silników, natomiast zaawansowana wersja VLT® Compact Starter MCD 202 oferuje dodatkowe funkcje ochrony silnika. Obejmują one na przykład ograniczenie prądu podczas uruchamiania silnika.

### Wbudowany by-pass

Po uruchomieniu silnika MCD 200 automatycznie podłącza silnik do sieci zasilającej za pomocą wbudowanego by-passu. Minimalizuje to straty podczas pracy z pełnym obciążeniem.

### Dane techniczne

Wejście ..... 3 x 200-575 V  
Napięcie sterujące..... 24 V AC lub DC/110-440 V AC  
Moc..... 7,5 kW-110 kW (200 A)

### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	MOD	EIP
----	----	-----	-----

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
	■	
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

## VLT® Soft Starter MCD 500

VLT® Soft Starter MCD 500 to wszechstronne rozwiązanie do łagodnego rozruchu i zatrzymywania trójfazowych silników asynchronicznych. Zintegrowane przekładniki prądowe mierzą prąd silnika oraz udostępniają ważne dane na potrzeby optymalnego czasu rozpędzania i zatrzymywania. Wbudowany by-pass jest dostępny dla wersji do 961 A.

### Szybkie uruchamianie

4-wierszowy wyświetlacz graficzny (osiem języków do wyboru) i menu podręczne zapewniają łatwą i niezawodną konfigurację oraz odczyt danych.

### Profil rozruchu dostosowany do obciążenia

Adaptacyjne sterowanie przyspieszeniem (Adaptive Acceleration Control, AAC) dostosowane do obciążenia gwarantuje najlepsze możliwe profile czasu rozruchu i zatrzymania w celu zapobiegania uderzeniom wodnym (hydraulicznym).

### Wszechstronne zabezpieczenie

Wykrywanie błędów fazy, monitorowanie tyrystorów i przeciążenia stycznika by-pass to tylko niektóre z wbudowanych funkcji monitorowania.

### Dane techniczne

Wejście ..... 3 x 200-690 V  
Napięcie sterujące..... 24 V DC lub 110-240 V AC  
Moc..... 7,5-850/2400\* (1600 A) kW  
\*Połączenie w wewnętrznym trójkąt

### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	MOD	EIP
----	----	-----	-----

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■	■	
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

## **VLT® Motion Control Tool MCT 10**

VLT® Motion Control Tool MCT 10 to oparte na systemie Windows narzędzie dla inżynierów z przejrzystym i ustrukturyzowanym interfejsem, który zapewnia natychmiastowy podgląd przetwornic AC w systemie o dowolnej wielkości. Oprogramowanie działa w systemie Windows i umożliwia wymianę danych przy użyciu tradycyjnego interfejsu RS485, magistrali komunikacyjnej (między innymi PROFIBUS i Ethernet) albo za pomocą portu USB.

Istnieje możliwość konfigurowania parametrów zarówno w trybie online na podłączonym urządzeniu, jak i offline w samym narzędziu. W VLT® Motion Control Tool MCT 10 można umieścić dodatkową dokumentację, na przykład schematy elektryczne lub instrukcje obsługi. Zmniejsza to ryzyko nieprawidłowej konfiguracji i umożliwia szybkie rozwiązywanie problemów.

## **VLT® Energy Box**

Umożliwia obliczenie zużycia energii w aplikacjach HVAC sterowanych przez przetwornice VLT® i porównanie ich z alternatywnymi – i mniej sprawnymi energetycznie – metodami sterowania przepływem powietrza.

Zarówno dla nowych instalacji, jak i w przypadku modernizacji, za pomocą VLT® Energy Box można łatwo oszacować i udokumentować oszczędności uzyskane dzięki używaniu przetwornicy VLT® HVAC Drive, porównując to rozwiązanie z innymi systemami sterowania wydajnością.





### **VLT® Motion Control Tool MCT 31**

Za pomocą tego oprogramowania można w fazie planowania uzyskać szybki dostęp do obciążeń generowanych w układzie przez przetwornice AC. Pozwala to zastosować z wyprzedzeniem odpowiednie środki w celu skorygowania poziomu harmonicznym w układzie.

VLT® Motion Control Tool MCT 31 oblicza zawartość harmonicznym w systemie dla przetwornic AC firmy Danfoss i innych producentów i oblicza efekty zastosowania różnych metod ograniczania zawartości harmonicznym, w tym filtrów harmonicznym Danfoss.

Użycie narzędzia VLT® Motion Control Tool MCT 31 w fazie planowania pozwala określić, czy harmoniczne będą problemem w danej instalacji, a jeśli tak, jaka strategia pozwalająca rozwiązać ten problem jest najbardziej efektywna kosztowo.

### **Danfoss HCS**

Danfoss HCS jest profesjonalnym narzędziem do symulacji harmonicznym. Zapewnia analizę harmonicznym w systemach wykorzystujących produkty VLT® oraz VACON®. Narzędzie to wykorzystuje naukową symulację w oparciu o zaawansowany model symulacyjny. Używa więcej parametrów systemowych niż pozostałe narzędzia symulacyjne oferowane przez Danfoss Drives. Dlatego też zapewnia dokładniejsze wyniki. Danfoss HCS prezentuje wyniki symulacji w tabeli lub formie graficznej.

### **Danfoss ecoSmart™**

To narzędzie online oraz aplikacja, która ułatwia ustalenie klasy IE i IES zgodnie z normą EN 50598-2 dla indywidualnych przetwornic VLT® i VACON® lub w połączeniu z silnikiem. Danfoss ecoSmart™ wykorzystuje dane z tabliczki znamionowej do wykonywania obliczeń efektywności i tworzy raport PDF do dokumentacji.

Sprawdź Danfoss ecoSmart™ na <http://ecosmart.danfoss.com>

# Przetwornice małych mocy



VACON® 20



VACON® 20 Cold Plate

## VACON® 20

VACON® 20 charakteryzuje się kompaktowością i funkcjonalnością programowania, która sprawia, że jest to jedna z najłatwiej adaptowalnych przetwornic dostępnych dla aplikacji OEM.

### Obniża koszty maszyn

VACON® 20 ma wbudowaną funkcjonalność PLC zgodną z normą IEC 61131-1, co zapewnia użytkownikowi obniżenie kosztów. Dostawcy OEM lub producenci i konstruktorzy maszyn mogą łatwo zmienić logikę oprogramowania przetwornicy w celu dostosowania do własnych potrzeb w zakresie sterowania.

### Szeroka obsługa połączeń przez magistralę komunikacyjną

VACON® 20 obsługuje wiele różnych magistrali i protokołów komunikacyjnych. Umożliwia efektywną integrację maszyn, eliminując konieczność stosowania zewnętrznych bramek (gateway) magistral komunikacyjnych i równoległych połączeń we/wy.

### Konfigurowanie bez napięcia zasilającego

Opcjonalny moduł kopiujący umożliwia skopiowanie konfiguracji parametrów do przetwornicy VACON® 20 w fazie instalacji, bez konieczności podłączenia napięcia zasilania, zapewniając oszczędność czasu i nakładów pracy.

### Zakres mocy

1 x 115 V .....	0.25-1.1 kW
1 x 208-240 V .....	0.25-2.2 kW
3 x 208-240 V .....	0.25-11 kW
3 x 380-480 V .....	0.37-18.5 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD				
PB	DN	CAN	ECAT	PN
EIP	TCP			

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
	■	■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

## VACON® 20 Cold Plate

VACON® 20 Cold Plate jest idealną przetwornicą AC dla dostawców OEM ze specjalnymi wymaganiami w zakresie chłodzenia, zapewniając im elastyczność dzięki koncentracji na rozwiązaniach układu chłodzenia specyficznych dla klienta.

### Elastyczność chłodzenia

Chłodzenie przez płytę chłodzącą ("cold plate") umożliwia wykorzystanie przetwornicy w najlepszych możliwych konfiguracjach układu chłodzenia, takich jak pasywne radiatory, układ chłodzenia cieczą lub przez dowolną inną zimną powierzchnię, na której można zamontować przetwornicę AC.

### Szczelne obudowy

Przetwornica VACON® 20 Cold Plate pracuje w temperaturach otoczenia do 70 °C bez obniżania wartości znamionowych i można ją zainstalować głęboko dzięki jej płaskiej obudowie. Dla użytkownika oznacza to największą możliwą elastyczność i możliwość zamontowania przetwornicy w szczelnych obudowach.

### Zalety VACON 20

VACON® 20 Cold Plate zawiera te same interfejsy użytkownika i opcje, co inne produkty VACON® 20, w tym wbudowaną obsługę programowania PLC zgodnie z normą IEC 61131-1 PLC.

### Zakres mocy

1 x 208-240 V .....	0,75-1,5 kW
3 x 208-240 V .....	0,75-4,0 kW
3 x 380-480 V .....	0,75-7,5 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD				
PB	DN	CAN	LON	TCP
EIP	PN	ECAT		

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

# Przetwornice dla pełnego zakresu mocy i przetwornice dedykowane



VACON® 100 INDUSTRIAL oraz VACON® 100 FLOW

## VACON® 100 INDUSTRIAL

VACON® 100 INDUSTRIAL to prawdziwy koń pociągowy dla szerokiej gamy aplikacji przemysłowych. Zapewnia łatwą integrację ze wszystkimi głównymi układami sterowania i bezproblemową adaptację do różnych potrzeb.

### Moduły i napędy zabudowane

Przetwornice dla wszystkich zakresów mocy są dostępne jako moduły. Wolnostojąca zamknięta w obudowie wersja przetwornicy dla większych zakresów mocy zawiera szereg konfigurowalnych opcji oraz innowacyjny przedział sterowniczy umożliwiający bezpieczny dostęp bez otwierania drzwi szafy sterującej.

### Efektywna kosztowo komunikacja

Zintegrowane interfejsy Ethernet obsługują wszystkie główne protokoły przemysłowe. Zaoszczędź na dodatkowej karcie interfejsu i korzystaj z jednej przetwornicy dla wszystkich wymaganych protokołów.

### Łatwa adaptacja

Dla producentów OEM narzędzie VACON® PROGRAMMING udostępnia wbudowaną funkcjonalność PLC zgodnie z normą IEC61131-1 w celu integracji ich własnych funkcji z przetwornicą. Narzędzie VACON® DRIVE CUSTOMIZER wspiera mniejsze dostosowania logiki do specjalnych potrzeb lub modernizacji.

### Zakres mocy

3 x 208-240 V ..... 0,55-90 kW  
 3 x 380-500 V ..... 1,1-630 kW  
 3 x 525-690 V ..... 5,5-800 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD	META	BAC	TCP	BIP
PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	ECAT	

### Obudowa

\*Zależnie od rozmiaru obudowy

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		

## VACON® 100 FLOW

VACON® 100 FLOW łączy wszystkie zalety rodziny przetwornic VACON®100, oferując przy tym dedykowaną funkcjonalność. Poprawia sterowanie przepływem i oszczędza energię w przemysłowych aplikacjach związanych z pompami i wentylatorami, w zakresach mocy do 800 kW.

### Moduły i wersje szafowe

Wszystkie wielkości mocy są dostępne jako moduły napędowe. Wolnostojące wersje szafowe dostępne dla większych mocy zawierają szeroką gamę konfigurowalnych opcji i innowacyjny przedział sterowania z bezpiecznym dostępem, bez potrzeby otwierania drzwi szafy.

### Dedykowane przemysłowe sterowanie przepływem

Przetwornice VACON® 100 FLOW oferują specyficzne funkcje sterowania przepływem w celu poprawy wydajności pomp i wentylatorów, ochrony rur oraz sprzętu i zapewnienia ich niezawodnej pracy.

### Obsługa silników

#### o wysokiej wydajności

Wybierz najbardziej wydajny silnik dla danego zastosowania. Wykorzystaj możliwość wdrożenia nowych technologii silników o wysokiej sprawności, takich jak silniki z magnesami trwałymi i synchroniczne silniki reluktancyjne, aby poprawić sprawność systemu.

### Zakres mocy

3 x 208-240 V ..... 0,55-90 kW  
 3 x 380-500 V ..... 1,1-630 kW  
 3 x 525-690 V ..... 5,5-800 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD	META	BAC	TCP	BIP
PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	ECAT	

### Obudowa

\*Zależnie od rozmiaru obudowy

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		



VACON® NXP Air Cooled



VACON® NXC Air Cooled Enclosed Drives



VACON® NXP Common DC Bus

## VACON® NXP Air Cooled

Przetwornica VACON® NXP Air Cooled została zaprojektowana dla szerokiego zakresu wymagających aplikacji przemysłowych, z myślą o dużych mocach i napędach systemowych.

### Najwyższa wydajność

Elastyczność VACON® NXP zapewnia maksymalną wydajność i dynamikę sterowania silnikiem, zarówno w maszynach z jedną osią, jak i w systemowych układach napędowych.

### Możliwość konfiguracji na wszystkich poziomach

W pełni konfigurowalne we/wy i magistrale komunikacyjne spełniają wszystkie potrzeby w zakresie łączności. Szybka komunikacja optyczna między napędami zapewnia użytkownikowi swobodę podziału obciążenia i równoległego montażu jednostek zasilania.

### Wyjątkowa elastyczność

Pobranie najlepiej dopasowanego do potrzeb oprogramowania aplikacyjnego VACON® pozwala zaadaptować przetwornicę do wielu różnych wymagań użytkowych. Wbudowana funkcjonalność PLC zgodna z normą IEC 61131-1 daje użytkownikowi możliwość tworzenia nowych funkcji w przetwornicy w celu obniżenia kosztów i lepszej integracji maszyny.

### Zakres mocy

3 x 208-240 V ..... 0,55-90 kW  
 3 x 380-500 V ..... 1,5-1200 kW  
 3 x 525-690 V ..... 2,0-2000 kW

### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

### Obudowa

\*Zależnie od rozmiaru obudowy

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		■*
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■*		

## VACON® NXC Air Cooled Enclosed Drives

VACON® NXC w jednej przetwornicy zamkniętej w obudowie łączy zalety produktów VACON® NXP z szeroką gamą opcji.

### Niezawodna praca

Zabudowana i wykorzystująca obudowę Rittal TS8 przetwornica VACON® NXC jest skonstruowana i fabrycznie przetestowana w celu zapewnienia niezawodnej i bezproblemowej pracy.

### Łatwość obsługi

Dostęp do elementów sterowniczych jest łatwy i bezpieczny dzięki dedykowanemu panelowi sterowania znajdującemu się w przedniej części obudowy przetwornicy. Jest on również wewnętrznie zabezpieczony przed przypadkowym dotknięciem, aby zwiększyć bezpieczeństwo użytkownika.

### Łatwa konfiguracja

Podczas składania zamówienia można wybrać spośród wielu opcji montowanych w szafie. Dostępne są wersje 6- i 12-pulsowe.

### Zakres mocy

3 x 380-500 V ..... 132-1200 kW  
 3 x 525-690 V ..... 110-2000 kW

### Zakres mocy – zasilanie AFE

500 V ..... 132-1500 kW  
 690 V ..... 110-2000 kW

### Zakres mocy – Low harmonic, elementy filtra aktywnego

500 V ..... 132-560 kW  
 690 V ..... 110-800 kW

### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
		■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		

## VACON® NXP Common DC Bus

Podzespoły VACON® NXP Common DC Bus umożliwiają integratorom systemów, producentom i konstruktorom maszyn oraz producentom OEM projektowanie i budowanie wydajnych przemysłowych systemów napędowych.

### Pełny zakres rozwiązań

Ten pełen asortyment podzespołów pozwala zbudować niemal każdy rodzaj systemu. Obejmuje część falownikową, jednostki AFE (active front-end), nieregeneracyjne jednostki front-end (NFE) i moduły hamujące (czoppery hamulca).

### Maksymalny czas pracy

Zaprojektowane pod kątem absolutnie niezawodnej pracy podzespoły wspólnej magistrali DC zapewniają pełną dostępność i zminimalizowanie przerw operacyjnych.

### Minimalna szerokość instalacji

Oszczędność kosztów oraz przestrzeni dzięki smukłej konstrukcji modułów falownika, zoptymalizowanej pod kątem minimalnej szerokości kompletnego zespołu przetwornicy.

### Zakres mocy

3 x 380-500 V ..... 1,5-1850 kW  
 3 x 525-690 V ..... 3-2000 kW

### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X



VACON® NXP System Drive



VACON® NXP Liquid Cooled Drive

### VACON® NXP System Drive

Dzięki połączeniu podzespołów wspólną szyną DC rozwiązanie VACON® NXP System Drive zapewnia użytkownikowi przetwornicę skonfigurowaną i zmontowaną odpowiednio do jego potrzeb, bez względu na to, czy chodzi o sterowanie jednym, czy kilkoma silnikami.

#### Uproszczenie projektów

Wykorzystanie wstępnie zaprojektowanych zabudowanych sekcji przetwornicy dla wszystkich głównych elementów systemu pozwala skrócić czas prac inżynierskich i konfiguracji dla każdego układu przetwornic. Każdy projekt jest w pełni dokumentowany dla określonej konfiguracji.

#### Niezawodność to podstawa

Sprawdzone i przetestowane rozwiązania składające się na przetwornice AC VACON®, podzespoły magistrali DC oraz opcje zapewniają najwyższą niezawodność.

#### Łatwy serwis i obsługa

System wysuwanych modułów pozwala na szybką wymianę modułów przetwornic podczas prac serwisowych. Wewnętrzna ochrona przed dotknięciem i umieszczenie sekcji szyny zbiorczej wysokiej mocy w osobnych przedziałach zapewniają bezpieczeństwo użytkownika.

#### Wartości znamionowe prądu (główne szyny zbiorcze)

3 x 380-500 V ..... 630-5000 A  
3 x 525-690 V ..... 630-5000 A

#### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
		■
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

### VACON® NXP Liquid Cooled

Ta dedykowana przetwornica chłodzona cieczą doskonale nadaje się do aplikacji, w których kluczowe znaczenie ma jakość powietrza, przestrzeń jest ograniczona oraz konieczny jest skuteczny i sprawny transfer ciepła.

#### Niewielkie wymiary

Bardziej kompaktowa konstrukcja, która nie wymaga wykorzystywania kanałów powietrznych ani dużych wentylatorów, pozwala uzyskać wysoką gęstość mocy w instalacji i niemal bezgłośną pracę.

#### Maksymalny czas pracy i oszczędność kosztów

Zapewnia obniżenie kosztów inwestycyjnych i operacyjnych w przypadku usuwania ciepła przy użyciu ciekłego czynnika chłodzącego. Maksymalny czas pracy i niezawodność nawet w wymagających, ciężkich warunkach i tylko z minimalnym filtrowaniem powietrza w zapyłonym otoczeniu.

#### Najwyższa elastyczność sterowania

Przetwornica wykorzystuje pełną funkcjonalność rodziny produktów VACON® NXP, co pozwala osiągnąć modułowość i skalowalność w szerokim zakresie aplikacji.

#### Zakres mocy

3 x 380-500 V ..... 132-4100 kW  
3 x 525-690 V ..... 110-5300 kW

#### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X





VACON® NXP Liquid Cooled Enclosed Drive



VACON® NXP Liquid Cooled Common DC Bus



VACON® NXP Grid Converter

### VACON® NXP Liquid Cooled Enclosed Drive

Przetwornica VACON® NXP Liquid Cooled Enclosed Drive oferuje wszystkie zalety przetwornic VACON® NXP Liquid Cooled dla wysokich mocy, zamknięte w kompaktowej obudowie o klasie ochrony IP54.

#### Gotowa konstrukcja — to proste

Ponieważ te przetwornice są wstępnie zaprojektowane i skonstruowane, są gotowe do uruchomienia natychmiast po odebraniu. Wystarczy podłączyć je do układu chłodzenia, zasilania i silnika.

#### Active Front End dla czystego zasilania

Przetwornice typu active front-end minimalizują zakłócenia harmoniczne sieci, umożliwiają hamowanie odzyskowe i zmniejszają skalę wymagań infrastrukturalnych, takich jak transformatory czy generatory.

#### Szybkie serwisowanie i obsługa

Szybki dostęp do modułów dzięki szynom umożliwiającym ich wysuwanie oszczędza czas i pieniądze przy czynnościach serwisowych i konserwacyjnych.

#### Zakres mocy

3 x 525-690 V ..... 800-1550 kW

### VACON® NXP Liquid Cooled Common DC Bus

Ta gama chłodzonych cieczą podzespołów ze wspólną magistralą DC pozwala korzystać z zalet tej metody chłodzenia w układach wspólnej magistrali DC.

#### Dla wymagających układów

Chłodzenie cieczą oferuje duże korzyści w aplikacjach, w których ilość lub jakość powietrza chłodzącego jest ograniczona, umożliwiając tworzenie rozwiązań sprawdzających się nawet w wymagających sytuacjach.

#### Minimalna ilość części zamiennych

Konstrukcja oparta na wspólnej platformie produktów obniża koszty i zwiększa dostępność części zamiennych oraz jednostek serwisowych, ponieważ dla wszystkich używanych wariantów istnieje wspólna platforma sprzętowa.

#### Niezawodność i oszczędność kosztów

Skorzystaj na niskich kosztach montażu, maksymalnym czasie sprawności i pełnej funkcjonalności sterowania VACON® NXP.

#### Zakres mocy

3 x 380-500 V ..... 7,5-4100 kW  
3 x 525-690 V ..... 110-5300 kW

### VACON® NXP Grid Converter

Ta rodzina przetwornic chłodzonych powietrzem i cieczą została specjalnie zaprojektowana pod kątem oszczędności energii i aplikacji do zarządzania zużyciem energii dla przemysłu morskiego.

#### Niezawodna sieć

Przetwornica sieciowa VACON® NXP Grid Converter zapewnia niezawodną sieć w aplikacjach na potrzeby magazynowania energii oraz zarządzania energią.

#### Obniżenie zużycia paliwa i poziomów emisji

W aplikacjach morskich zastosowanie przetwornic sieciowych w układach prądnic wałowych przekłada się na natychmiastowe korzyści w postaci oszczędności paliwa i zmniejszenia emisji spalin.

#### Zakres mocy

##### Chłodzone powietrzem

3 x 380-500 V ..... 180-1100 kW  
3 x 525-690 V ..... 200-1200 kW

##### Chłodzone cieczą

3 x 380-500 V ..... 160-1800 kW  
3 x 525-690 V ..... 210-1800 kW

*Aby osiągnąć jeszcze większą moc, można łączyć wiele jednostek VACON® NXP Grid Converter.*

#### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		

#### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		

#### Magistrala komunikacyjna

PB	DN	CAN	BAC	LON
TCP	EIP	PN	MOD	META
ECAT				

#### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
■		
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X
■		



# Rozwiązania zdecentralizowane



VACON® 20 X



VACON® 100 X

## VACON® 20 X

Zdecentralizowana przetwornica VACON® 20 X oferuje wszystkie korzyści typowe dla zdecentralizowanych rozwiązań o mocy do 7,5 kW.

### Trwała i odporna

Dzięki obudowie IP 66 i wysokiej odporności na wibracje przetwornica dobrze sprawdza się w trudnych warunkach. Membrana wentylacyjna Gore® zapewnia niezawodność nawet w mokrym lub wilgotnym otoczeniu.

### Łatwa integracja

Połączenie we/wy jedną wtyczką i dostęp do wszystkich głównych protokołów magistral komunikacyjnych ułatwia integrację producentom i konstruktorom maszyn. Wbudowane funkcje programowania zgodne z normą IEC61131-1 otwierają możliwości dla dostosowań i modyfikacji oprogramowania w celu spełnienia potrzeb większości aplikacji.

### Zakres mocy

1 x 208-240 V .....	0,75-1,5 kW
3 x 208-240 V .....	0,75-4,0 kW
3 x 380-480 V .....	0,75-7,5 kW

## VACON® 100 X

Wytrzymała obudowa i wysoka funkcjonalność VACON® 100X zapewnia jej przydatność dla aplikacji wewnątrz i na zewnątrz budynków.

### Bez dodatkowej obudowy, nawet w środowisku zewnętrznym

Przetwornica wytrzymuje napór wody pod wysokim ciśnieniem, wysokie poziomy wibracji, wysoką temperaturę, kurz i brud. Wentylacyjna membrana Gore® i obudowa IP66 dają swobodę zastosowań wewnątrz i na zewnątrz budynków.

### Naprawdę świetna przetwornica

Na potrzeby zimnych środowisk dostępna jest opcjonalna grzałka.

### Szeroki zakres mocy

Dzięki zakresowi mocy nawet do 37 kW ta przetwornica sprawia, że zalety zdecentralizowanych rozwiązań stają się dostępne dla całej gamy aplikacji.

### Zakres mocy

3 x 208-240 V .....	1,1-15 kW
3 x 380-480 V .....	1,1-37 kW

### Magistrala komunikacyjna

MOD				
PB	DN	CAN	LON	TCP
EIP	PN	ECAT	ASI	

### Magistrala komunikacyjna

MOD	META	BAC	TCP	BIP
PB	DN	CAN	LON	EIP
PN	ECAT	ASI		

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

### Obudowa

IP00	IP20	IP21/Typ 1
IP54/Typ 12	IP55/Typ 12	IP66/Typ 4X

# Oprogramowanie VACON®

## **VACON® Live**

Uruchamianie, obsługa, parametryzacja i monitorowanie wielu przetwornic.

### **Obsługiwane przetwornice:**

VACON® 10, VACON® 20, VACON® 20 X, VACON® 100 X

## **VACON® NCDrive**

Uruchamianie, obsługa, parametryzacja i monitorowanie przetwornic.

### **Obsługiwane przetwornice:**

VACON® NXP, VACON® NXS, VACON® NXL

## **VACON® Customizer**

Umożliwia swobodne dostosowanie pracy przetwornicy AC.

### **Obsługiwane przetwornice:**

VACON® 100 INDUSTRIAL, VACON® 100 FLOW, VACON® 100 X

## **VACON® Loader**

Aktualizowanie oprogramowania przetwornicy.

### **Obsługiwane przetwornice:**

VACON® 10, VACON® 20, VACON® 20 X, VACON® 100, rodzina produktów VACON® 100 X

## **VACON® NCLoad**

Aktualizowanie oprogramowania przetwornicy.

### **Obsługiwane przetwornice:**

VACON® NXL, VACON® NXS, VACON® NXP

## **VACON® Programming**

Narzędzie programowania aplikacji przetwornicy AC na potrzeby optymalizacji zachowania w aplikacji.

### **Obsługiwane przetwornice:**

VACON® 20, VACON® 20 X, VACON® 100 X, VACON® NXS, VACON® NXP



### **VACON® Key**

Zarządzanie i obsługa licencji przetwor-  
nic VACON® NXP Grid Converter.

**Obsługiwane przetwornice:**  
VACON® NXP Grid Converter

### **VACON® Harmonics**

Symulacja oczekiwanej zawartości har-  
monicznych przetwornicy AC lub grupy  
przetwornic.

**Obsługiwane przetwornice:**  
VACON® NXS, VACON® NXP, VACON®  
10, VACON® 20, VACON® 20 X, rodzina  
produktów VACON® 100

### **VACON® Save**

Obliczanie oszczędności energii  
w przypadku używania przetwornic  
AC z pompami, wentylatorami  
i sprzężarkami.

### **VACON® Layout**

Konfigurowanie i uzyskiwanie  
dokumentacji.

**Obsługiwane przetwornice:**  
VACON® NXP System Drive

### **VACON® Documentation Wizard**

Schematy, diagramy i rysunki

**Obsługiwane przetwornice:**  
VACON® NXC

### **Danfoss HCS**

Danfoss HCS to internetowe narzędzie  
do analizy harmonicznych dla system-  
ów wykorzystujących produkty VLT® i  
VACON®. Więcej informacji na stronie  
15.

### **Danfoss ecoSmart™**

To narzędzie online oraz aplikacja, która  
ułatwia ustalenie klasy IE i IES zgodnie  
z normą EN 50598-2 dla indywidual-  
nych przetwornic VLT® i VACON® lub  
w połączeniu z silnikiem. Danfoss  
ecoSmart™ wykorzystuje dane z  
tabliczki znamionowej do wykony-  
wania obliczeń efektywności i tworzy  
raport PDF do dokumentacji.

Sprawdź Danfoss ecoSmart™ na  
<http://ecosmart.danfoss.com>



## Danfoss Drives

Danfoss Drives jest światowym liderem w produkcji przetwornic częstotliwości wykorzystywanych do sterowania prędkością silników elektrycznych. Staramy się, aby nasze napędy były drogą do lepszego jutra. To bardzo prosty, ale też ambitny cel.

Oferujemy niezrównaną przewagę konkurencyjną dzięki wysokiej jakości produktom zoptymalizowanym pod kątem konkretnych zastosowań oraz szerokiemu wachlarzowi opcji serwisowych w okresie eksploatacji produktu.

Zawsze mamy na uwadze cele klientów. Staramy się zapewnić najwyższą możliwą wydajność instalacji. Osiągamy to, opracowując nowatorskie produkty i stosując naszą obszerną wiedzę w celu optymalizacji efektywności, podwyższania użyteczności i zmniejszania złożoności urządzeń.

Od zapewniania poszczególnych komponentów napędów po planowanie i dostarczanie kompletnych układów napędowych – nasi eksperci

są przygotowani, aby wspierać klientów w każdym przedsięwzięciu.

Czerpiemy z wieloletniego doświadczenia w najrozmaitszych branżach, takich jak:

- Chemia
- Dźwigi i podnośniki
- Żywność i napoje
- HVAC
- Windy i schody ruchome
- Przemysł morski i instalacje przybrzeżne
- Dostawy materiałów
- Górnictwo i minerały
- Ropa i gaz
- Opakowania
- Przemysł papierniczy
- Chłodnictwo
- Woda i ścieki
- Elektrownie wiatrowe

Współpraca z nami funkcjonuje bardzo prosto. Działamy online oraz lokalnie w ponad 50 krajach. Nasi specjaliści zawsze są pod ręką, aby szybko reagować, gdy ich potrzebujesz.

Jesteśmy pionierami w branży od 1968 roku. W 2014 roku firmy Vacon i Danfoss połączyły się, tworząc jedną z największych firm w branży. Nasze napędy mogą współpracować z silnikami niezależnie od ich technologii. Dostarczamy produkty w zakresie mocy od 0,18 kW do 5,3 MW.

**VLT® | VAGON®**

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.