

*Danfoss*



**Napędy Elektryczne**

## **Przetwornice częstotliwości VLT<sup>®</sup> 2800**

***Niewielka... a tak wiele potrafi!***

## Do wszelkich aplikacji przemysłowych

### Kompaktowa

Wyjątkowo kompaktowe rozwiązanie czyni przetwornice częstotliwości serii VLT 2800 jednym z najmniejszych napędów dostępnych na rynku. Przetwornice te zostały zaprojektowane do bezpośredniego montażu obok siebie.

Niewielkie wymiary obudowy pozwalają oszczędzać znacznie przestrzeń w szafie sterowniczej oraz umożliwiają stosowanie płytszej szafy, co w znacznym stopniu obniża koszty instalacji. Kompaktowa



o b u d o w a nie oznacza w żadnym razie kompromisu. Mała przetwornica VLT 2800 posiada wszystkie opcje wbudowane. Odpowied-

nie do wersji urządzenie może być dostarczone z filtrami RFI, cewkami silnika, filtrem LC + RFI 1B itd. Jednostki podstawowe oraz moduły zewnętrzne wyglądają jednakowo. Idea, która towarzyszyła budowie VLT 2800 to „minimalizacja bez kompromisu, przy atrakcyjnym poziomie cenowym”.

### Elastyczna

VLT 2800 jest napędem niezmiernie elastycznym. Cechują ją:

- AMT automatyczne dostrojenie do silnika. Dokonuje pomiaru parametrów silnika w celu optymalnego dopasowania napędu do silnika. Podnosi to efektywność procesu technologicznego oraz zmniejsza czas przygotowania do pracy.
- Regulator PID, pełny regulator procesu, umożliwiający dokładną kontrolę nad procesem technologicznym, np. utrzymanie stałego ciśnienia, temperatury, poziomu czy prędkości.
- Dokładny start/stop, zapewnia wysoką powtarzalność pozycjonowania przy dokładności odpowiedniej dla maszyn pakujących.



### Solidna

VLT 2800 została zaprojektowana aby pewnie pracować we wszystkich środowiskach przemysłowych. Pośród wbudowanych cech znajdują się:

- Filtry RFI 1A, które czynią VLT 2800 urządzeniem spełniającym dyrektywę EMC w klasie przemysłowej, bez konieczności zapewnienia dodatkowej przestrzeni montażowej czy kosztownych opcji.
- Dławiki DC, redukujące zawartość wyższych harmonicznych oraz eliminujące konieczność stosowania baterii kondensatorów w celu poprawy współczynnika mocy. Wbudowane dławiki oznaczają prostą instalację oraz dłuższą żywotność urządzenia.
- Wentylator sterowany czujnikiem temperatury sprawia, że temperatura wewnątrz urządzenia nigdy nie będzie zbyt wysoka. Pozwala to na montaż urządzenia w dowolnym położeniu.



### Przyjazna dla użytkownika

VLT 2800 zaprojektowano jako nowoczesny i wszechstronny napęd, który cechują:

- Możliwość opcjonalnego podłączenia panelu sterującego znanego z VLT 5000 oraz FCM 300. Taka sama procedura obsługi oprogramowania pozwala na sprawne posługiwanie się urządzeniem od samego początku.
- Quick Menu (skrótowe menu), które zawiera podstawowe parametry potrzebne do uruchomienia urządzenia. Umożliwia to łatwiejszą obsługę i serwis.
- Komunikacja szeregowo - wszystkie urządzenia posiadają standardowo wbudowany interfejs RS 485, pozwalający na monitorowanie i kontrolę urządzenia z PC.
- Profibus DP, DeviceNet dla aplikacji o wysokich wymaganiach komunikacyjnych i pracy w sieci.





## ■ Dane techniczne

### Zasilanie (L1, L2, L3):

Napięcie zasilania VLT 2803-2815 200-240 V (N, L1) .....	1 x 220/230/240 V ± 10%
Napięcie zasilania VLT 2803-2840 200-240 V .....	3 x 200/208/220/230/240 V ± 10%
Napięcie zasilania VLT 2805-2882 380-480 V .....	3 x 380/400/415/440/480 V ± 10%
Częstotliwość zasilania .....	50/60 Hz
Maksymalna asymetria napięcia zasilania .....	± 2% znamionowego napięcia zasilania
Współczynnik mocy / cosφ .....	0.9/>0.98 przy znamionowym obciążeniu
Ilość przełączeń na wejściu zasilania L1, L2, L3 .....	około 2 razy/min
Maksymalny prąd zwarcia .....	100 000 A

### Dane wyjścia VLT (U, V, W):

Napięcie wyjściowe .....	0-100% napięcia zasilającego
Częstotliwość wyjściowa .....	0.2 - 132 Hz, 1 - 1000 Hz
Znamionowe napięcie silnika, wersje 200-240 V .....	3 x 200/208/220/230/240 V
Znamionowe napięcie silnika, wersje 380-480 V .....	3 x 380/400/415/440/480 V
Znamionowa częstotliwość silnika .....	50/60 Hz
Przełączanie na wyjściu .....	bez ograniczeń
Czasy przyspieszania .....	0.02 - 3600 s

### Charakterystyki momentów:

Moment rozruchowy (charakterystyka stałomomentowa) .....	160% przez 1 min
Moment rozruchowy (charakterystyka zmiennomomentowa) .....	160% przez 1 min
Moment rozruchowy (par. 119 wysoki moment rozruchowy) .....	180% przez 0.5 s
Moment przeciążenia (charakterystyka stałomomentowa) .....	160%
Moment przeciążenia (charakterystyka zmiennomomentowa) .....	160%

### Karta sterująca, wejścia cyfrowe:

Ilość programowalnych wejść cyfrowych .....	5
Numery zacisków .....	18, 19, 27, 29, 33
Poziom napięcie .....	0-24 V d.c. (logika dodatnia pnp)
Poziom napięcia, logiczne "0" .....	< 5 V d.c.
Poziom napięcia, logiczna "1" .....	> 10 V d.c.
Maksymalne napięcie na wejściu .....	28 V d.c.
Rezystancja wejściowa R <sub>i</sub> (zaciski 18, 19, 27, 29) .....	około 4 kΩ
Rezystancja wejściowa R <sub>i</sub> (zacisk 33) .....	około 2 kΩ

*Izolacja galwaniczna: wszystkie wejścia cyfrowe są galwanicznie izolowane od napięcia zasilającego (PELV), jak również innych zacisków wysokiego napięcia.*

### Karta sterująca, wejścia analogowe:

Ilość programowalnych analogowych wejść napięciowych .....	1
Numer zacisku .....	53
Poziom napięcie .....	0-10 V d.c. (skalowalne)
Rezystancja wejściowa R <sub>i</sub> .....	około 10 kΩ
Maksymalne napięcie na wejściu .....	20 V d.c.
Ilość analogowych wejść prądowych .....	1
Numer zacisku .....	60
Poziom prądów .....	0/4-20 mA (skalowalne)
Rezystancja wejściowa R <sub>i</sub> .....	około 300 Ω
Maksymalny prąd na wejściu .....	30 mA
Rozdzielczość .....	10 bitów
Dokładność na wejściu .....	max. błąd 1% pełnego zakresu
Czas skanowania (na wejście) .....	13.3 ms

*Izolacja galwaniczna: wszystkie wejścia analogowe są galwanicznie izolowane od napięcia zasilającego (PELV), jak również innych zacisków wysokiego napięcia.*

### Karta sterująca, wejścia impulsowe:

Ilość programowalnych wejść cyfrowych/enkodera .....	1
Numer zacisku .....	33
Maksymalna częstotliwość na zacisku 33 .....	67.6 kHz (Push-pull)
Minimalna częstotliwość na zacisku 33 .....	4 Hz
Maksymalna częstotliwość na zacisku 33 .....	5 kHz (open collector)
Poziom napięcie .....	0-24 V d.c. (logika dodatnia pnp)
Poziom napięcia, logiczne "0" .....	< 5 V d.c.
Poziom napięcia, logiczna "1" .....	> 10 V d.c.
Maksymalne napięcie na wejściu .....	28 V d.c.
Rezystancja wejściowa R <sub>i</sub> .....	około 2 kΩ
Czas skanowania (na wejście) .....	13.3 ms
Rozdzielczość .....	10 bitów
Dokładność (100 - 1 kHz) na wejście 33 .....	max. błąd 0.5% pełnego zakresu
Dokładność (1 - 67.6 kHz) na wejście 33 .....	max. błąd 0.1% pełnego zakresu

*Izolacja galwaniczna: wejście impulsowe jest galwanicznie izolowane od napięcia zasilającego (PELV), jak również innych zacisków wysokiego napięcia.*

### Karta sterująca, wyjścia analogowe:

Ilość programowalnych wyjść analogowych .....	1
Numer zacisku .....	42
Zakres prądowy na wyjściu .....	0/4-20 mA
Maksymalne obciążenie wyjścia .....	500 Ω
Rozdzielczość .....	10 bitów
Dokładność na wyjściu .....	max. błąd 1.5% pełnego zakresu

*Izolacja galwaniczna: wyjście analogowe jest galwanicznie izolowane od napięcia zasilającego (PELV), jak również innych zacisków wysokiego napięcia.*



## ■ Dane techniczne (cd)

### Karta sterująca, wyjścia cyfrowo/częstotliwościowe:

Ilość programowalnych wyjść cyfrowo/częstotliwościowych .....	1
Numer zacisku .....	46
Poziom napięcie .....	0-24 V d.c. (logika dodatnia pnp)
Maksymalny prąd na wyjściu .....	25 mA
Maksymalne obciążenie wyjścia .....	1 kΩ
Maksymalna pojemność wyjścia .....	10nF
Minimalna częstotliwość na wyjściu .....	16 Hz
Maksymalna częstotliwość na wyjściu .....	10 kHz
Rozdzielczość .....	10 bitów
Dokładność na wyjściu .....	max. błąd 0.2% pełnego zakresu

*Izolacja galwaniczna: wyjścia cyfrowo/częstotliwościowe jest galwanicznie izolowane od napięcia zasilającego (PELV), jak również innych zacisków wysokiego napięcia.*

### Karta sterująca, napięcie sterujące 24V d.c.:

Numer zacisku .....	12
Maksymalne obciążenie .....	130 mA

*Izolacja galwaniczna: napięcie sterujące 24V d.c. jest galwanicznie izolowane od napięcia zasilającego (PELV) i posiada taki sam potencjał jak pozostałe we/wy cyfrowe i analogowe.*

### Karta sterująca, napięcie sterujące 10V d.c.:

Numer zacisku .....	50
Napięcie wyjściowe .....	10.5 ± 0.5 V
Maksymalne obciążenie .....	15 mA

*Izolacja galwaniczna: wyjście analogowe jest galwanicznie izolowane od napięcia zasilającego (PELV), jak również innych zacisków wysokiego napięcia.*

### Karta sterująca, magistrala RS 485:

Numer zacisku .....	68 (TX+, RX+), 69 (TX-, RX-)
Numer zacisku 67 .....	+ 5 V
Numer zacisku 70 .....	masa dla 67, 68 i 69

*Izolacja galwaniczna: pełna izolacja galwaniczna. Dla urządzeń z CANopen/DeviceNet, patrz instrukcja VLT2800 DeviceNet MG.90.BX.YY*

### Wyjście przekaźnikowe:

Ilość programowalnych wyjść przekaźnikowych .....	1
Numer zacisku .....	1-3 (NC), 1-2 (NO)
Maksymalne obciążenie (AC) na zaciskach 1-3, 1-2 .....	240 V a.c. 2 A
Maksymalne obciążenie na zaciskach 1-3, 1-2 .....	24 V d.c. 10 mA, 24 V a.c. 100 mA

### Przekroje i długość kabli:

Maksymalna długość kabli silnika, ekranowany/zbrojony .....	40 m
Maksymalna długość kabli silnika, nieekranowany/niezbrojony .....	75 m
Maksymalna długość kabli silnika, ekranowany/zbrojony wraz z cewkami silnika .....	100 m
Maksymalna długość kabli silnika, nieekranowany/niezbrojony wraz z cewkami silnika .....	200 m
Maksymalna długość kabli silnika, ekranowany/zbrojony wraz z filtrem RFI/1B .....	200 V, 100 m
Maksymalna długość kabli silnika, ekranowany/zbrojony wraz z filtrem RFI/1B .....	400 V, 25 m
Maksymalna długość kabli silnika, ekranowany/zbrojony wraz z filtrem RFI 1B/LC .....	200 V, 100 m
Maksymalna długość kabli silnika, ekranowany/zbrojony wraz z filtrem RFI 1B/LC .....	400 V, 25 m

Maksymalny przekrój kabli sterujących, kable sztywne .....	1.5 mm <sup>2</sup> (2 x 0.75 mm <sup>2</sup> ) /16 AWG
Maksymalny przekrój kabli sterujących, kable giętkie .....	1.0 mm <sup>2</sup> /18 AWG
Maksymalny przekrój kabli sterujących, kable z wewnętrznym rdzeniem .....	0.5 mm <sup>2</sup> /20 AWG

### Charakterystyka układu sterowania:

Zakres częstotliwości .....	0.2-132 Hz, 1-1000 Hz
Rozdzielczość częstotliwości wyjściowej .....	0.013 Hz, 0.2-1000 Hz
Powtarzająca się dokładność, precyzyjny start/stop (zaciski 18, 19) .....	≤± 0.5 ms
Czas odpowiedzi systemu (zaciski 18, 19, 27, 29, 33) .....	≤ 26.6 ms
Prędkość, zakres sterowania (otwarta pętla) .....	1:15 prędkości synchronicznej
Prędkość, zakres sterowania (zamknięta pętla) .....	1:120 prędkości synchronicznej
Prędkość, dokładność (otwarta pętla) .....	90±3600 obr/min; max. błąd ± 23 obr/min
Prędkość, dokładność (zamknięta pętla) .....	30±3600 obr/min; max. błąd ± 7.5 obr/min

*Wszystkie charakterystyki sterowania bazują na 4-biegowym silniku asynchronicznym.*

### Dokładność odczytu wyświetlacza:

Prąd silnika [6], 0 ÷ 140% obciążenia .....	max. błąd ± 2% znamionowego prądu wyjściowego
---	---



### Parametry zewnętrzne:

Obudowa .....	IP20
Obudowa z opcjami .....	NEMA 1
Test wibracyjny .....	0.7 g
Maksymalna wilgotność względna .....	5% ÷ 85% podczas pracy
Temperatura otoczenia IP20 .....	max. 45°C (średnia 24 godzinna max. 40°C)
Minimalna temperatura otoczenia podczas normalnej pracy .....	0°C
Minimalna temperatura otoczenia podczas pracy ograniczonej .....	-10°C
Temperatura podczas składowania/transportu .....	-25 ÷ 65/70°C
Maksymalna wysokość ponad poziomem morza .....	1000 m
Spełniane normy EMC:	
emisja .....	EN 50081-1/2, EN 61800-3, EN55011
odporność .....	EN 50082-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61800-3



## ■ Dane techniczne (cd)

### Napięcie zasilania 1 lub 3 x 220-240 V

#### 1 lub 3 x 220-240 V

	Typ VLT	2803	2805	2807	2811	2815	2822	2840
	Prąd wyjściowy $I_{INV}$ [A]	2.2	3.2	4.2	6.0	6.8	9.6	16
	(3 x 200-240V) $I_{MAX}$ (60 s) [A]	3.5	5.1	6.7	9.6	10.8	15.3	25.6
	Moc wyjściowa (230V) $S_{INV}$ [kVA]	0.9	1.3	1.7	2.4	2.7	3.8	6.4
	Moc na wale silnika $P_{M,N}$ [kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.7
	Moc na wale silnika $P_{M,N}$ [HP]	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0
	Max. przekrój kabla silnika [mm <sup>2</sup> /AWG] <sup>1)</sup>	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Max. prąd zasilania $I_{L,N}$ [A]	5.9	8.3	10.6	14.5	15.2	—	—
	(1 x 220-240V) $I_{L,MAX}$ (60s) [A]	9.4	13.3	16.7	23.2	24.3	—	—
	Prąd zasilania $I_{L,N}$ [A]	2.9	4.0	5.1	7.0	7.6	8.8	14.7
	(3 x 220-240V) $I_{L,MAX}$ (60s) [A]	4.6	6.4	8.2	11.2	12.2	14.1	23.5
	Max. przekrój kabla zasilającego [mm <sup>2</sup> /AWG] <sup>1)</sup>	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Max. wartość bezpiecznika [A]/UL <sup>1)</sup> [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	25/25
	Sprawność <sup>3)</sup>	0.95						
	Straty mocy przy max. obciążeniu [W]	25	37	50	73	100	147	247
	Masa [kg]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.7	6.0
	Obudowa	IP20 / NEMA 1						

### Napięcie zasilania 3 x 380-480 V

	Typ VLT	2805	2807	2811	2815	2822	2830	2840	2855	2875	2880	2881	2882
	Prąd wyjściowy $I_{INV}$ [A]	1.7	2.1	3.0	3.7	5.2	7.0	9.1	12	16	24	32	37.5
	(3 x 380-480V) $I_{MAX}$ (60 s) [A]	2.7	3.3	4.8	5.9	8.3	11.2	14.5	19.2	25.6	38.4	51.2	60.0
	Moc wyjściowa (400V) $S_{INV}$ [kVA]	1.1	1.7	2.0	2.6	3.6	4.8	6.3	8.3	11.1	16.6	22.2	26
	Moc na wale silnika $P_{M,N}$ [kW]	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5
	Moc na wale silnika $P_{M,N}$ [HP]	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	7.5	10	15	20	25
	Max. przekrój kabla silnika [mm <sup>2</sup> /AWG] <sup>1)</sup>	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
	Prąd zasilania $I_{L,N}$ [A]	1.6	1.9	2.6	3.2	4.7	6.1	8.1	10.6	14.9	24	32	37.5
	(3 x 380-480V) $I_{L,MAX}$ (60s) [A]	2.6	3.0	4.2	5.1	7.5	9.8	13.0	17.0	23.8	38.4	51.2	60.0
	Max. przekrój kabla zasilającego [mm <sup>2</sup> /AWG] <sup>1)</sup>	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
	Max. wartość bezpiecznika [A]/UL <sup>1)</sup> [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	25/25	25/25	50/50	50/50	50/50
	Sprawność <sup>3)</sup> [%]	96									97	97	97
	Straty mocy przy max. obciążeniu [W]	28	38	55	75	110	150	200	275	372	412	562	693
	Masa [kg]	2.1	2.1	2.1	2.1	3.7	3.7	3.7	6.0	6.0	18.5	18.5	18.5
	Obudowa	IP20									IP20 / NEMA 1		

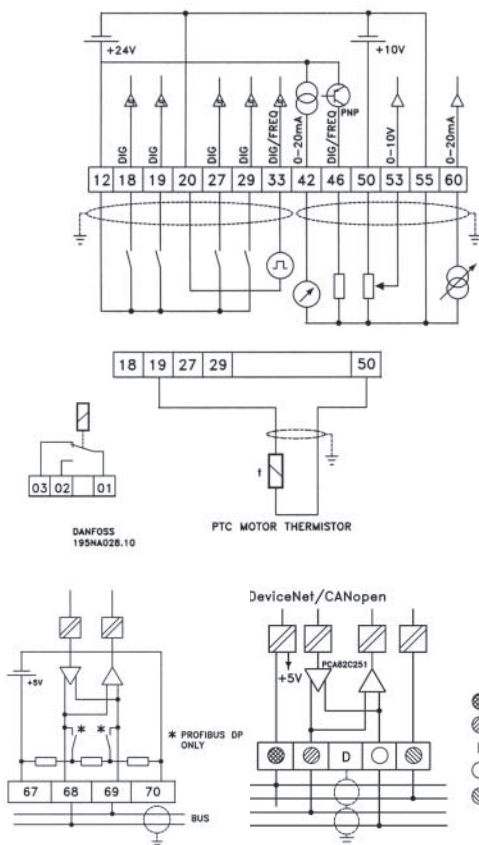
1. Amerykańska Miara Kabli (American Wire Gauge).
2. Należy użyć bezpieczników typu gG. Jeśli mają być spełnione wymogi UL/cUL, należy użyć bezpieczników typu Bussmann KTN-R 200V, KTS-R 500V lub równoważnych. Bezpieczniki muszą zapewnić ochronę w obwodzie, gdzie może pojawić się max. prąd skuteczny 100.000 A (symetrycznie), 500V maksimum.
3. Mierzona przy użyciu 25 metrowego kabla ekranowanego/zbrojonego przy znamionowym obciążeniu i częstotliwości.
4. IP20 jest standardem dla VLT 2805-2875, podczas gdy NEMA 1 jest opcją.

#### Zabezpieczenia przetwornic częstotliwości:

- Elektroniczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem.
- Monitorowanie temperatury systemu odprowadzania ciepła zapewnia wyłączenie przetwornicy VLT, gdy temperatura osiąga 100°C. Przeciążenie termiczne nie może być skasowane dopóki temperatura układu mocy nie spadnie poniżej 70°C.
- Przetwornica częstotliwości jest zabezpieczona przed zwarciem na zaciskach silnika U, V, W.
- Przetwornica częstotliwości jest zabezpieczona przed doziemieniem na zaciskach silnika U, V, W.
- Przetwornica częstotliwości wyłącza się w przypadku zaniku fazy na silniku.
- Monitorowanie napięcia w obwodzie pośrednim pozwala na wyłączenie przetwornicy w przypadku zbyt niskiej lub zbyt wysokiej wartości tego napięcia.

## Instalacja elektryczna

### Zaciski sterujące



#### Karta sterująca

01-03	Wyjście przekaźnikowe
12	24V d.c. napięcie zasilające
18-33	Wejścia cyfrowe
20, 55	Wspólna masa dla wejść i wyjść cyfrowych
42	Wyjście analogowe - częstotliwość, prąd, moment, sprzężenie zwrotne
46 <sup>1</sup>	Wyjście cyfrowe - ostrzeżenia i alarmy oraz częstotliwość
50	+10V d.c. zasilanie dla potencjometru oraz termistora
53	Wejście analogowe napięciowe 0-10V d.c.
60	Wejście analogowe prądowe 0/4-20mA
67 <sup>1</sup>	+5V d.c. napięcie zasilające dla Profibusu
68, 69 <sup>1</sup>	RS 485, komunikacja szeregową
70	Masa tylko dla zacisków 67, 68, 69

#### Zasilanie

91, 92	Zasilanie 1 × 200-240V
L1, N	
91, 92, 93	Zasilanie 3 × 200-240V, 3 × 380-480V
L1, L2, L3	
95	Podłączenie uziemienia

#### Silnik

96, 97, 98	Napięcie wyjściowe 0-100% napięcia zasilającego
U, V, W	
99	Podłączenie uziemienia

#### Hamulec

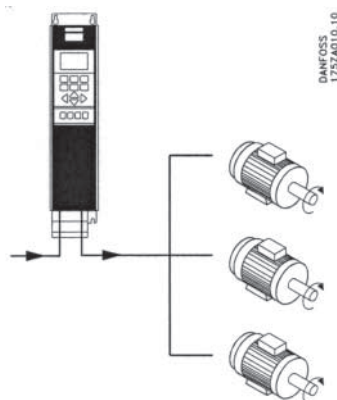
81, 82	Podłączenie rezystora hamującego
R- R+	

#### Podział obciążenia

88, 89	Podłączenie podziału obciążenia
- +	Obwody pośrednie

1. Zaciski nie są wykorzystywane przy DeviceNet/CANopen. Patrz instrukcja DeviceNet MG.90.BX.YY

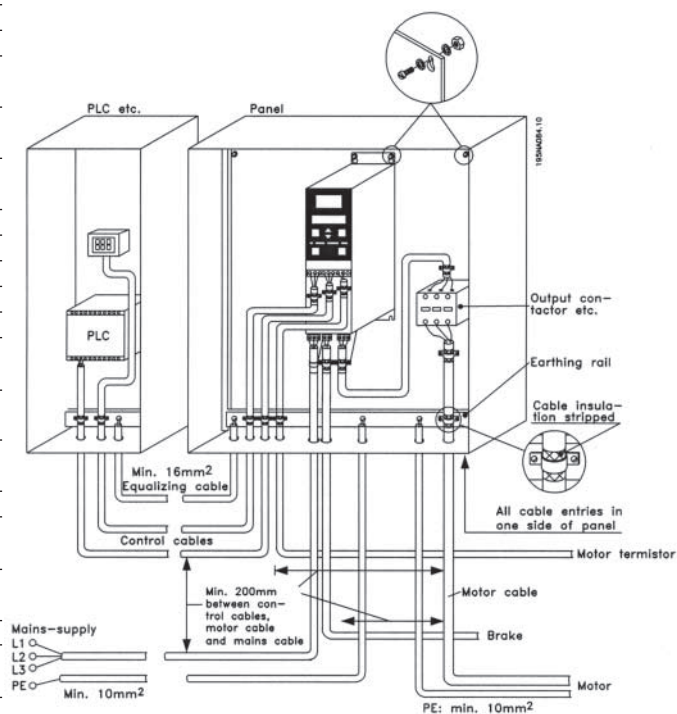
### Równoległe podłączenie silników



Przy równoległym łączeniu silników należy pamiętać, że przetwornica częstotliwości będzie regulować prędkością obrotową wszystkich silników jednocześnie. Z tego powodu zaleca się dobór silników z tą samą prędkością znamionową oraz o mocach różniących się nie więcej niż dwa stopnie w typoszeregu.

Całkowity prąd sumy silników nie powinien przekroczyć znamionowego prądu przetwornicy  $I_{VLT,N}$ . Dodatkowo w każdej gałęzi zasilającej silnika należy zastosować indywidualne zabezpieczenie termiczne (np. TI produkcji Danfoss). W tym wypadku nie można stosować wbudowanego w przetwornicy zabezpieczenia termicznego ETR.

### Instalacja zgodna z wymogami EMC

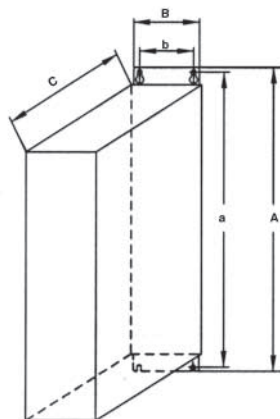


Należy stosować tylko kable ekranowane/zbrojone. Podłączać ekran po obu końcach. Nie stosować skrętek przy podłączeniu ekranu, w zamian należy stosować opaski kablowe. Zapewnić poprawny kontakt na łączeniu wkrętów do metalowej części szafy sterowniczej.



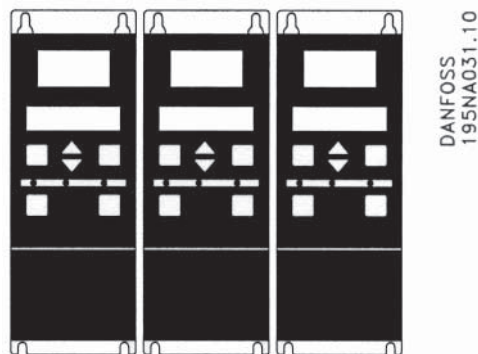
## ■ Instalacja mechaniczna

### Obudowy, wymiary



Typ VLT	A	B	C	a	b
	mm	mm	mm	mm	mm
2803-2815 200-240V	200	75	168	191	60
2805-2815 380-480V					
2822 200-240V	267,5	90	168	257	70
2822-2840 380-480V					
VLT 2840 200-240V					
2855-2875 380-480V	267,5	140	168	257	120
2880-2882 380-480V	505	200	244	490	120

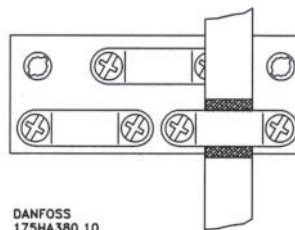
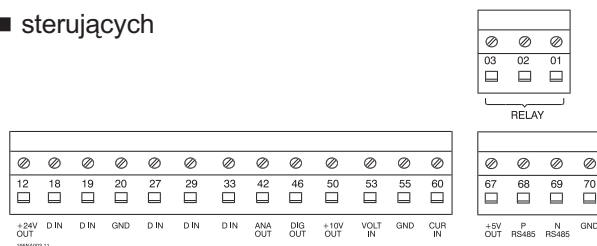
### Montaż obok siebie



Wszystkie urządzenia niezależnie od mocy mogą być montowane jedno obok drugiego bez jakiegokolwiek przestrzeni chłodzącej.

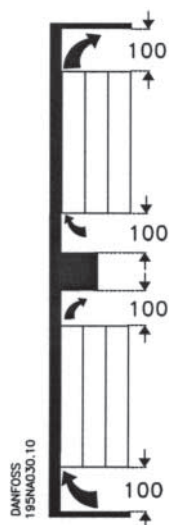
### Sposób i miejsce podłączenia kabli

#### ■ sterujących

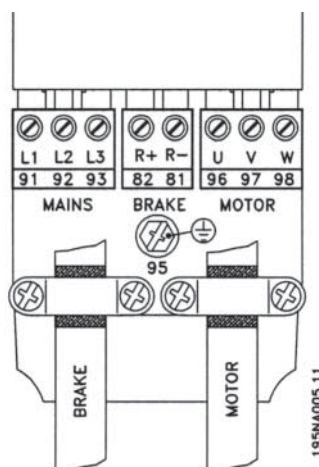


#### ■ zasilających

### Minimalne odległości przy montażu



Wszystkie urządzenia niezależnie od mocy potrzebują jedynie 100 mm wolnej przestrzeni nad i pod obudową. Pokazane na rysunku korytka kablowe nie jest konieczne, a służy jedynie zobrazowaniu przepływu powietrza chłodzącego. Specjalna konstrukcja pozwala na dowolny montaż w pionie i w poziomie.

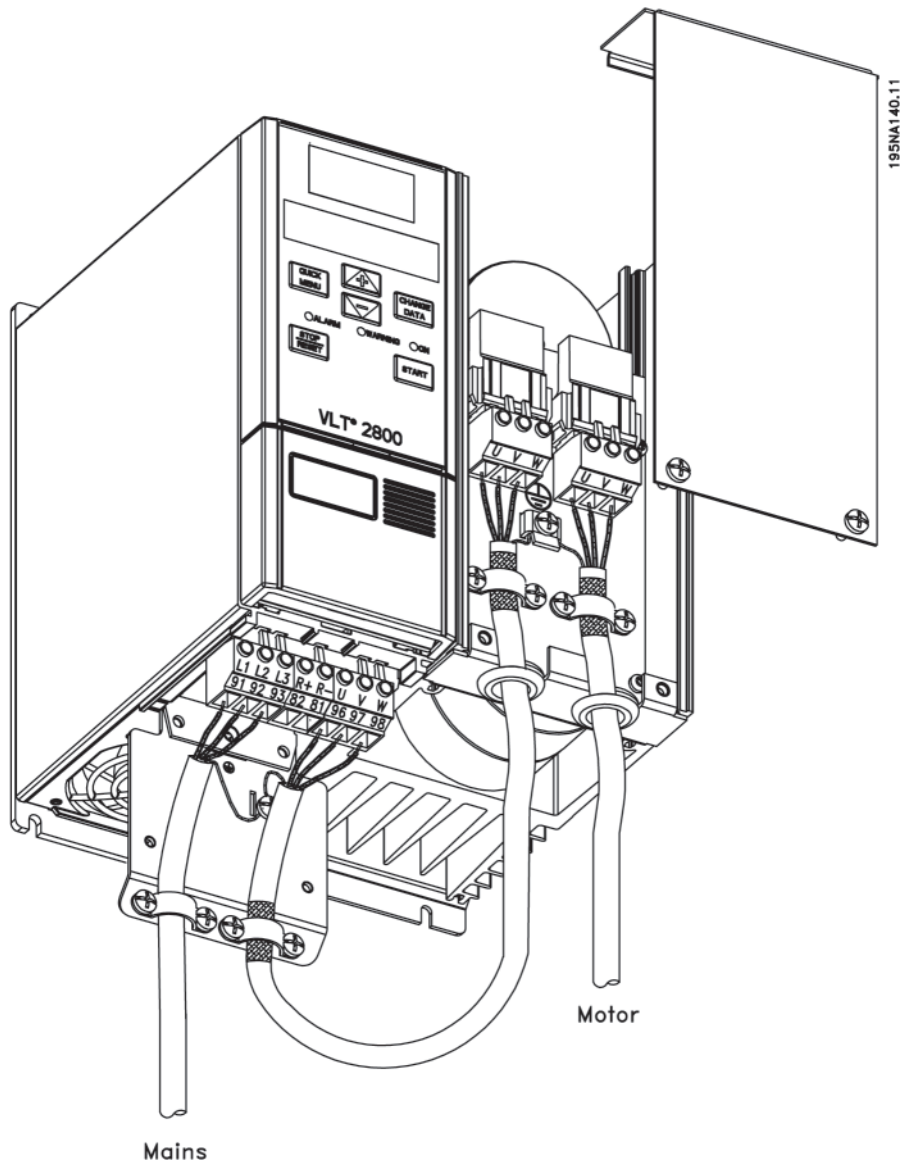


W obydwu przypadkach należy zwrócić uwagę na sposób podłączenia ekranu.

## ■ Cewki silnika

Kiedy jest zamontowany moduł cewek silnika pomiędzy VLT 2800 a silnikiem jest możliwe użycie 200 m nieekranowanego/niezbrojonego kabla silnika lub 100 m ekranowanego/zbrojonego kabla silnika.

Moduł cewek silnika ma obudowę o stopniu ochrony IP20 i może być montowany bezpośrednio obok przetwornicy.



Dane techniczne dla VLT 2803-2875	Nr katalogowy 195N3110
Max. długość kabla (nieekranowany/niezbrojony) <sup>1)</sup>	200 m
Max. długość kabla (ekranowany/zbrojony) <sup>1)</sup>	100 m
Obudowa	IP 20
Max. prąd znamionowy <sup>1)</sup>	16 A
Max. napięcie <sup>1)</sup>	480 V AC
Min. odległość pomiędzy VLT a modułem cewek silnika	montaż obok siebie
Min. odległość powyżej i poniżej cewek silnika	100 mm
Wymiary: Wys. × Szer. × Głęb.	200 × 90 × 152
Masa	3.8 kg

<sup>1)</sup> Parametr 411 Częstotliwość przełączania = 4500 Hz

## ■ Filtr RFI 1B

Wszystkie przetwornice częstotliwości generują zakłócenia elektromagnetyczne do sieci zasilającej kiedy są uruchomione. Filtr RFI (Radio Frequency Interference) redukuje zakłócenia elektromagnetyczne do sieci zasilającej.

Bez filtra RFI jest ryzyko, że przetwornica częstotliwości będzie zakłócać inne urządzenia elektryczne, które są podłączone do sieci zasilającej, powodując zakłócenia w ich prawidłowym działaniu.

Kiedy filtr RFI 1B jest zamontowany pomiędzy zasilaniem a VLT 2800, przetwornice VLT 2800 spełniają wymagania dyrektywy EMC norma EN 55011-1B.



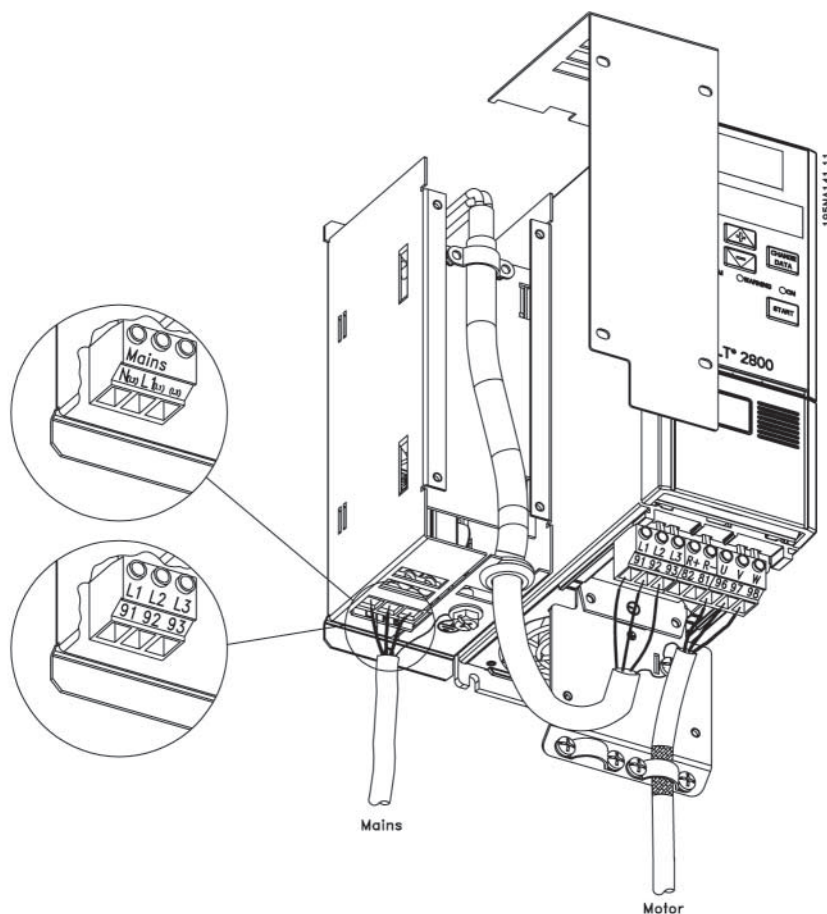
### Uwaga!

Dla zgodności z normą EN 55011-1B filtr RFI 1B musi być montowany razem z VLT 2800 z wbudowanym filtrem RFI 1A



### Uwaga!

Przetwornice częstotliwości VLT® 2880-2882 są dostępne z opcjonalnym wbudowanym filtrem RFI klasy 1B.



Dane techniczne dla VLT 2803-2875	Nr katalogowy 195N3103
Max. długość kabla (ekranowany/zbrojony) 200-240 V	100 m (dla 1A: 100m)
Max. długość kabla (ekranowany/zbrojony) 380-480 V	25 m (dla 1A: 50 m)
Obudowa	IP 20
Max. prąd znamionowy	16 A
Max. napięcie	480 V AC
Max. napięcie względem potencjału PE	300 V AC
Min. odległość pomiędzy VLT i filtrem RFI 1B	montaż obok siebie
Min. odległość powyżej i poniżej filtra RFI 1B	100 mm
Wymiary: Wys. × Szer. × Głęb.	200 × 60 × 87
Masa	0.9 kg

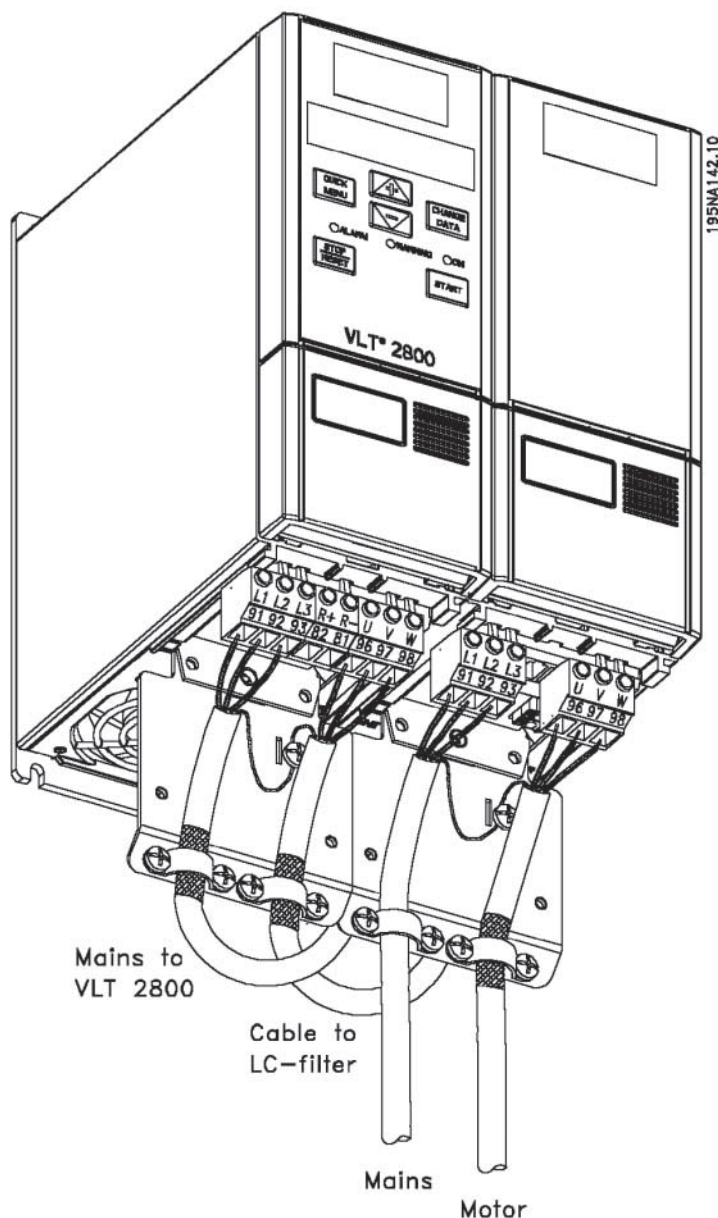
## ■ Filtr RFI 1B/LC

Filtr RFI 1B/LC zawiera moduł filtra RFI (spełniającego wymagania normy EN 55011-1B) oraz filtr LC, który redukuje hałas akustyczny (poprzez zmniejszenie stromości narastania i amplitudy pików komutacyjnych napięcia oraz ograniczenie tętnień prądu)



### Uwaga!

Dla zgodności z normą EN 55011-1B filtr RFI 1B musi być montowany razem z VLT 2800 z wbudowanym filtrem RFI 1A



Dane techniczne dla VLT2803-2875	Nr katalogowy 1B/LC (4A) 195N3100	1B/LC (9.1A) 195N3101
Max. długość kabla (ekranowany/zbrojony)	380-480 V	25 m (dla 1A: 50m)
Obudowa		IP 20
Max. prąd znamionowy		4.0; 9.1 A
Max. napięcie		480 V AC
Max. napięcie względem potencjału PE		300 V AC
Min. odległość pomiędzy VLT i filtrem RFI 1B/LC		montaż obok siebie
Min. odległość powyżej i poniżej filtra RFI 1B/LC		100 mm
Wymiary 195N3100 4.0 A: Wys. × Szer. × Głęb.		200 × 75 × 168
Wymiary 195N3101 9.1 A: Wys. × Szer. × Głęb.		267.5 × 90 × 168
Masa 195N3100 4.0A		2.4 kg
Masa 195N3101 9.1A		4.0 kg



■ Formularz zamówieniowy

**VLT**   
     
 **P**  
     
 **B20**
     
 **S**
     
 **R**
     
 **DB**
     
 **F**

**Moc**  
 np. 2815

**Obszar zastosowań**  
 Proces

**Napięcie zasilania** \*

2803 0.37 kW	1×220-240 V	<b>S2</b>
2805 0.55 kW	1/3×200-240 V	<b>D2</b>
2807 0.75 kW		
2811 1.1 kW	3×200-240 V	<b>T2</b>
2815 1.5 kW		
2822 2.2 kW		
2840 3.7 kW	3×380-480 V	<b>T4</b>
2822 2.2 kW		
2840 3.7 kW		

**Obudowa**  
 IP 20

**Wariant sprzętowy**  
 standard

standard z hamulcem

**Filtr RFI**  
 bez filtra

Ze zintegrowanym filtrem 1A (VLT2803-2875)

Ze zintegrowanym filtrem 1B (VLT2880-2882)

Ze zintegrowanym filtrem 1A (dla RCD)

**Moduł wyświetlacza**  
 z wbudowanym modulem wyświetlającym  
 Panel wyświetlający LCP jest opcją  
 Nr zamówieniowy: 175N0131  
 Kabel dla LCP  
 Nr zamówieniowy: 175Z0929

**Ilość urządzeń tego typu**

**Wymagany termin dostawy**

**Zamówione przez:**

Data: \_\_\_\_\_

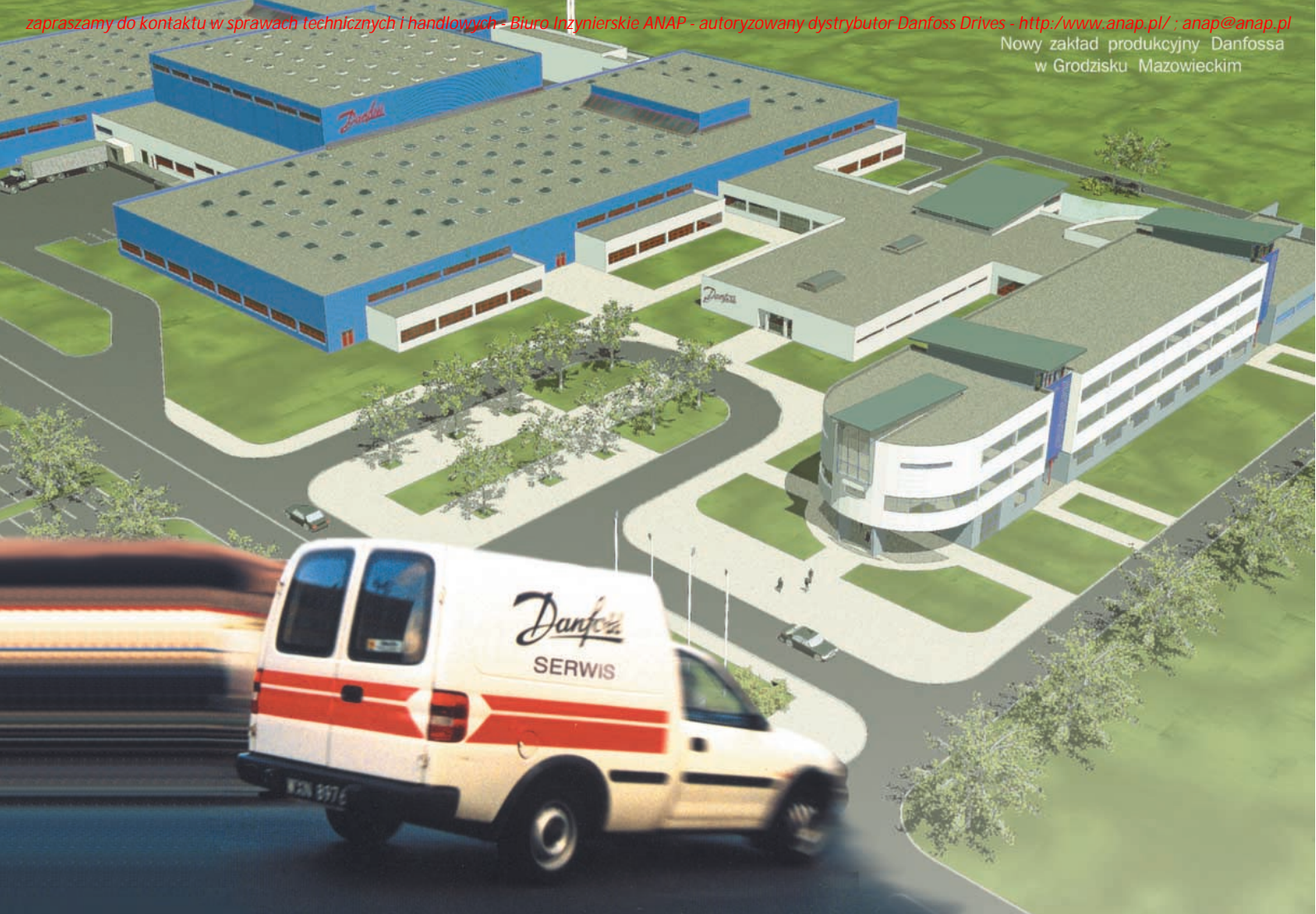
**Opcja magistrali**  
 standard - Modbus RTU, FC-Danfoss **F00**

z Profibus DP 3 Mbit/s **F10**\*\*\*

z DeviceNet **F30**

\* S2 = jednostka może być zamówiona z filtrem RFI  
 \*\* D2 = jednostka nie może być zamówiona z filtrem RFI  
 \*\*\* Dla Profibus DP 12 Mbit/s proszę o kontakt z firmą Danfoss  
 \*\*\*\* Jednostka może być tylko zamówiona z S2

Zrób kopię formularza zamówieniowego. Wypełnij i wyślij pocztą lub faxem do najbliższego biura Danfossa.



## Możesz polegać na nas - i w dzień i w nocy !

Danfoss dostarcza znacznie więcej niż niezawodne, wysokiej jakości produkty. Nasze oddziały serwisowe zapewniają szybką i profesjonalną obsługę oraz konsultacje przez całą dobę. Standard wykonywanych usług serwisowych utrzymywany jest we wszystkich krajach świata na tym samym wysokim poziomie.

Oprócz usług standardowych uruchomień, napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych nasz klient może skorzystać z oferty kontraktów serwisowych i programu szkoleń dostosowanych do indywidualnych potrzeb.

Danfoss wspiera Państwa nawet wtedy, gdy żywot przetwornicy VLT®, po wielu latach niezawodnej pracy dobiega końca. Zaoferujemy korzystną wymianę urządzeń i modernizację, pomożemy pozbyć się wystużonych produktów. Wybierając firmę Danfoss otrzymujesz kompletną obsługę: szybką dostawę i sprawny serwis urządzeń.

### Kontakt z serwisem

Telefon: (0 22) 755 07 90

Hotline: (0 22) 755 07 91

fax: (0 22) 755 07 82

e-mail:

[vlt\\_drives\\_support@danfoss.pl](mailto:vlt_drives_support@danfoss.pl)

Produkty dostępne u Twojego dystrybutora:



### Literatura techniczna

Dostępna w internecie pod podanym poniżej adresem.

Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń

#### Danfoss Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5 PL-05-825 Grodzisk Mazowiecki  
Telefon: (48 22) 755 07 00, Telefax: (48 22) 755 07 01,  
<http://www.danfoss.pl> e-mail:[info@danfoss.pl](mailto:info@danfoss.pl)

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w produktach bez uprzedzenia. Dotyczy to również produktów już zamówionych. Zamienniki mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

TD. 09.28.00.07 © Danfoss 01/2002