

karta informacyjna

# Hybrydowe, gwarantowane zasilanie silników prądu przemiennego



Zabudowane w przemysłowej szafie przetwornice częstotliwości Danfoss są dedykowane do pracy w obiektach, które wymagają wysokiej niezawodności zasilania silników prądu przemiennego.

Przetwornice częstotliwości cechuje możliwość płynnej regulacji częstotliwości i napięcia wyjściowego. Dzięki temu rozruch i regulacja prędkości obrotowej silnika odbywa się łagodnie, co zapewnia mniejsze stropy dynamiczne układu mechanicznego. Układy napędowe mogą pracować ze sterowaniem lokalnym, zdalnym, jak również w zamkniętej pętli sprzężenia zwrotnego, dostosowując obroty silnika (np. pompy) do zadanych warunków pracy (ciśnienia, przepływu). Regulacja prędkości obrotowej silników pozwala na uzyskanie znacznych oszczędności energii elektrycznej w wielu systemach pompowych.

W tradycyjnych rozwiązaniach, ciągłość pracy przetwornicy zależy bezpośrednio od dostępności napięcia zasilającego AC. Rozwiązaniem

problemu zatrzymania pracy krytycznych dla technologii silników po zaniku napięcia AC, jest zasilanie układu napędowego ze źródła napięcia gwarantowanego np. DC.

Hybrydowe układy gwarantowanego zasilania silników oferowane przez Danfoss Drives umożliwiają poza zasilaniem standardowym 3~AC, zasilanie przetwornic częstotliwości napięciem stałym z rozdzielni prądu stałego lub z baterii własnych i są wykorzystywane do zasilania gwarantowanego np. pomp w elektrowniach, elektrociepłowniach i ciepłowniach. Możliwość zasilania z gwarantowanego napięcia stałego DC, uniezależnia ich pracę od obecności napięcia podstawowego AC. Czas pracy z napięcia DC ograniczony jest jedynie możliwościami źródła – jego pojemnością.

Z tego powodu systemy te często stosowane są do zapewnienia ciągłego zasilania wodnych lub olejowo-smarnych pomp chłodzących w energetyce zawodowej. Układy te umożliwiają bezstopniową regulację prędkości obrotowej silników prądu przemiennego każdego rodzaju, począwszy od asynchronicznych poprzez synchroniczne z magnesami trwałymi, jak również reluktancyjne.

**Gwarancja zasilania w każdej chwili**



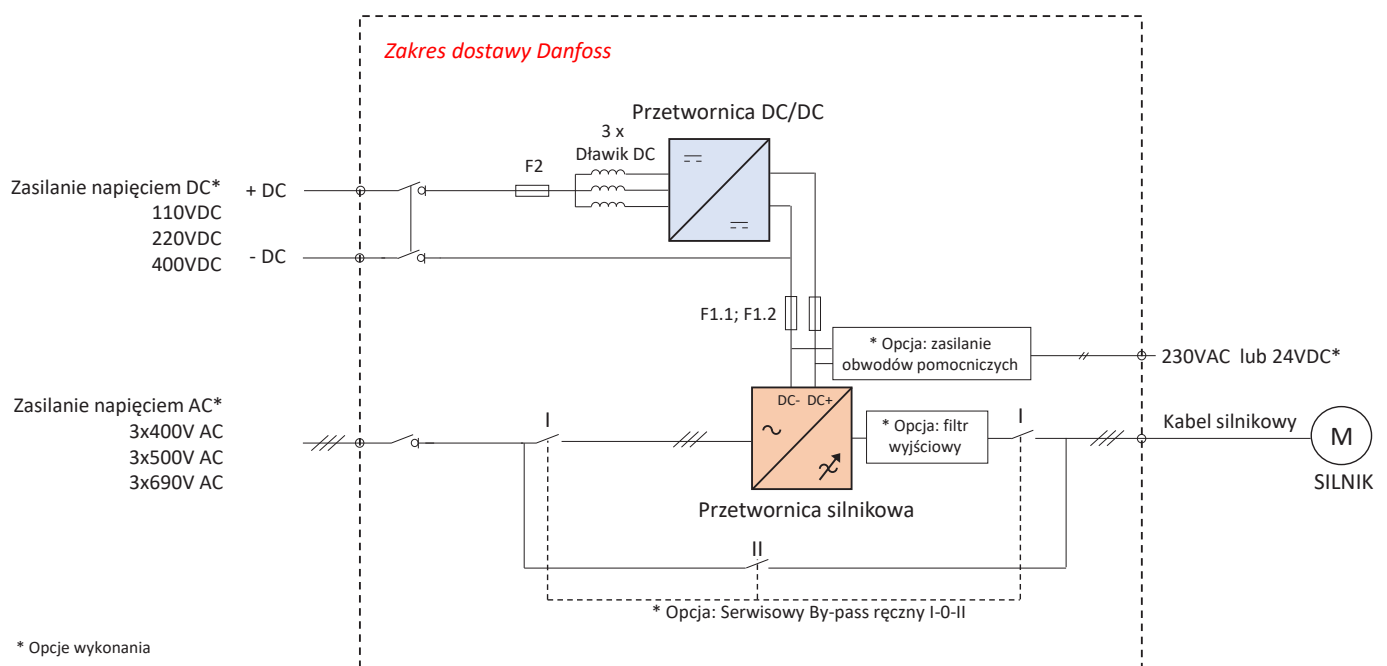
Oferowana moc układów wynosi od 1kW do 1000kW dla napięć 3~ od 380VAC do 690VAC. Napędy mogą być zasilane napięciem stałym od 100VDC do 900VDC – w zależności od stosowanego napięcia AC.

Napędy hybrydowe zazwyczaj stosowane są do zapewnienia zasilania gwarantowanego:

- pomp wody obiegowej w ciepłowniach i elektrociepłowniach
- pomp wody sieciowej
- pomp smarnych
- pomp chłodzących
- obrotowych podgrzewaczy powietrza
- obracarek wałów turboszespołów w elektrowniach i elektrociepłowniach

## WERSJE ROZWIĄZAŃ

- Układ zaprojektowany do pracy z zasilaniem sieciowym AC i centralną baterią akumulatorów lub innym zewnętrznym zasilaniem DC.
- Układ zaprojektowany do pracy z zasilaniem sieciowym AC i dedykowaną własną baterią akumulatorów, umożliwia ładowania baterii.
- Układ zaprojektowany do pracy wyłącznie z napięcia gwarantowanego DC.



\* Opcje wykonania

## CHARAKTERYSTYKA

Układ oparty o przemysłową serię przetwornic Danfoss

Regulacja częstotliwościowo-napięciowa (wektorowa) obrotów silnika

Łagodny rozruch silnika (częstotliwościowo-napięciowy)

Małe pulsacje i niski poziom wyższych harmoniczných prądu pobieranego z baterii (duża żywotność baterii)

Możliwość ładowania baterii określonym prądem i napięciem

Bezprzerwowe przejście układu zasilanego z sieci AC na pracę z baterii i odwrotnie

Zabezpieczenia, zwarciove, nadnapięciowe, nadprądowe, brak fazy, doziemienie, niesymetria faz, termiczne silnika i wiele innych

Zdalna sygnalizację stanu pracy układu (bezpotałowe styki przekaźników, sygnały analogowe 4-20mA)

Zdalna sygnalizację stanu pracy układu (protokół komunikacji m.in. Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP, Profinet, Ethernet IP, CANopen, EtherCAT itp)

Łatwa integracja z obiektowymi systemami sterowania

Pełna kontrola i monitoring inwertera DC/DC

Panel komunikacyjny LCD z obsługą w j. polskim

Dopuszczalna temperatura pracy:  $-10^{\circ}\text{C}$  (bez szronu) ÷  $+40^{\circ}\text{C}$

Jakość powietrza:

- opary chemiczne: zgodnie z IEC 721-3-3, klasa 3C2;
- cząstki mechaniczne: zgodnie z IEC 721-3-3, klasa 3S2

Kompatybilność EMC:

- zgodnie z EN 61800-3: 2004+A1:2012

Bezpieczeństwo:

- zgodnie z EN 61800-5-1: 2007
- zgodnie z EN 60204-1: 2009+A1:2009

*Szczegółowe dane katalogowe inwertera DC/DC i przetwornicy AC dostępne w osobnych katalogach produktowych*



# TABELA DOBORU WERSJI WYKONANIA:

<b>Moc silnika [kW]</b>		<b>Napięcie zasilania AC [V]</b>		<b>Opcje dodatkowe</b>	
1,1	<input type="checkbox"/>	380V	<input type="checkbox"/>	Wyjściowy filtr silnikowy du/dt	<input type="checkbox"/>
1,5	<input type="checkbox"/>	400V	<input type="checkbox"/>	Wyjściowy filtr silnikowy sinus	<input type="checkbox"/>
2,2	<input type="checkbox"/>	440V	<input type="checkbox"/>	Filtr składowej wspólnej (Pierścienie ferrytowe)	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	500V	<input type="checkbox"/>	By-pass serwisowy toru AC	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	525V	<input type="checkbox"/>	Synoptyka na panelu HMI (panel dotykowy)	<input type="checkbox"/>
5,5	<input type="checkbox"/>	600V	<input type="checkbox"/>		
7,5	<input type="checkbox"/>	690V	<input type="checkbox"/>		
11	<input type="checkbox"/>				
15	<input type="checkbox"/>	<b>Zasilanie DC</b>		<b>Bateria własna</b>	
18,5	<input type="checkbox"/>	Zewnętrzne	<input type="checkbox"/>	Bateria własna	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>				
30	<input type="checkbox"/>	<b>Napięcie zasilania DC (zewnętrzne)</b>		<b>Czas pracy autonomicznej z baterii z pełnym obciążeniem</b>	
37	<input type="checkbox"/>	110V	<input type="checkbox"/>	do 30 sekund	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	220V	<input type="checkbox"/>	do 1 minuty	<input type="checkbox"/>
55	<input type="checkbox"/>	400V	<input type="checkbox"/>	do 3 minut	<input type="checkbox"/>
75	<input type="checkbox"/>	Inne	<input type="checkbox"/>	do 5 minut	<input type="checkbox"/>
90	<input type="checkbox"/>			do 10 minut	<input type="checkbox"/>
110	<input type="checkbox"/>	<b>Stopień ochrony obudowy</b>		do 30 minut	<input type="checkbox"/>
132	<input type="checkbox"/>	IP21	<input type="checkbox"/>	do 60 minut	<input type="checkbox"/>
160	<input type="checkbox"/>	IP23	<input type="checkbox"/>	inne	<input type="checkbox"/>
200	<input type="checkbox"/>	IP54	<input type="checkbox"/>		
250	<input type="checkbox"/>	<b>Zasilanie obwodów pomocniczych</b>		<b>Rodzaj silnika</b>	
500	<input type="checkbox"/>	24VDC 400W	<input type="checkbox"/>	Asynchroniczny	<input type="checkbox"/>
750	<input type="checkbox"/>	230VAC 400W(L1+N)	<input type="checkbox"/>	Synchroniczny z magnesami trwałymi	<input type="checkbox"/>
1000	<input type="checkbox"/>			Synchroniczny reluktancyjny	<input type="checkbox"/>
inne	<input type="checkbox"/>				

Danfoss Poland Sp. z o.o., ul. Chrzanowska 5 | 05 - 825 Grodzisk Mazowiecki | Telefon: (48 22) 104 00 00  
[www.drives.danfoss.pl](http://www.drives.danfoss.pl) | e-mail: [bok@danfoss.com](mailto:bok@danfoss.com)

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w tabeli 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 S/A. Wszystkie prawa zastrzeżone.