



Przebiegnik częstotliwości, 400 V AC, 3-fazowe, 4.1 A, 1.5 kW, IP20/  
NEMA 0, Filtr przeciwzakłóceńowy, FS1



Typ **DC1-344D1FN-A20CE1**  
 Catalog No. **185746**  
 Alternate Catalog No. **DC1-344D1FN-A20CE1**

## Program dostaw

Asortyment			Przebiegnik częstotliwości
Identyfikator typu			DC1
Znamionowe napięcie pracy	$U_e$		400 V AC, 3-fazowe 480 V AC, 3-fazowe
Napięcie wyjściowe przy $e_i U_e$	$U_2$		400 V AC, 3-fazowe 480 V AC, 3-fazowe
Napięcie sieciowe (50/60 Hz)	$U_{LN}$	V	380 (-10%) - 480 (+10%)
<b>Znamionowy prąd pracy</b>			
przy przeciążeniu 150%	$I_e$	A	4.1
Wskazówka			Znamionowy prąd pracy przy częstotliwości załączania 8 kHz i temperaturze otoczenia +50°C
<b>Moc silnika</b>			
Wskazówka			do normalnych czterobiegunowych asynchronicznych silników trójfazowych chłodzonych wewnętrznie i zewnętrznie o prędkości obrotowej 1500 min <sup>-1</sup> przy 50 Hz wzgl. 1800 min <sup>-1</sup> przy 60 Hz
Wskazówka			Cykl przeciążenia w ciągu 60 s co 600 s
Wskazówka			przy 400 V, 50 Hz
150 % przeciążenie	P	kW	1.5
150 % przeciążenie	$I_M$	A	3.6
Wskazówka			przy 440 - 480 V, 60 Hz
150 % przeciążenie	P	HP	2
150 % przeciążenie	$I_M$	A	3.4
Stopień ochrony			IP20/NEMA0
Złącze/magistrala polowa (wbudowane)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®
Interfejs komunikacyjny (opcjonalnie)			SmartWire-DT
Wyposażenie			Filtr przeciwzakłóceńowy Wyświetlacz 7-segmentowy dodatkowa ochrona płytki drukowanej
Parametryzacja			Panel Fieldbus drivesConnect drivesConnect mobile (aplikacja)
Wielkość gabarytowa			FS1
Podłączanie do SmartWire-DT			tak w połączeniu z modulem DX-NET-SWD3 SmartWire DT

## Dane Techniczne

### Dane ogólne

Normy i przepisy			Wymagania ogólne: IEC/EN 61800-2 Wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej: IEC/EN 61800-3 Wymagania dot. bezpieczeństwa: IEC/EN 61800-5-1
Certyfikacje			CE, UL, cUL, RCM, Ukr SEPRO, EAC
Jakość wykonania			RoHS, ISO 9001
Wytrzymałość klimatyczna	$\rho_w$	%	< 95%, średnia wilgotność względna (RH), bez kondensacji, bez działania korozyjnego
Jakość powietrza			3C2, 3S2
Temperatura otoczenia			
Robocza temperatura otoczenia min.		°C	-10
Robocza temperatura otoczenia maks.		°C	+ 50
			Praca (z przeciążeniem 150%)

Przechowywanie	θ	°C	-40 - +60
Poziom zakłóceń radiowych			
Klasa zakłócenia radiowego (EMC)			C2, C3; w zależności od długości przewodu silnika, mocy przyłączeniowej i otoczenia. Ewentualnie mogą być wymagane zewnętrzne filtry przeciwzakłóceń (opcja).
Otoczenie (EMC)			1 i 2 otoczenie zgodne z EN 61800-3
maksymalna długość przewodów silnikowych	l	m	C2 ≤ 5 m C3 ≤ 25 m
Położenie montażowe			pionowo
Wysokość ustawienia		m	0 - 1000 m nad poziomem morza powyżej 1000 m z obniżeniem wartości znamionowych o 1% na 100 m maks. 4000 m
Stopień ochrony			IP20/NEMA0
Zabezpieczenie przed dotknięciem			BGV A3 (VBG4, zabezpieczenie przed dotknięciem palcem i grzbietem dłoni)

## Główny obwód prądowy

Zasilanie			
Znamionowe napięcie pracy	$U_e$		400 V AC, 3-fazowe 480 V AC, 3-fazowe
Napięcie sieciowe (50/60 Hz)	$U_{LN}$	V	380 (-10%) - 480 (+10%)
Prąd wejściowy (150 % przeciążenie)	$I_{LN}$	A	5.6
Konfiguracja sieci			Sieci prądu przemiennego z uziemionym punktem gwiazdowym
Częstotliwość sieci	$f_{LN}$	Hz	50/60
Zakres częstotliwości	$f_{LN}$	Hz	48 - 62
Częstość włączania do sieci			maksymalnie jeden raz co 30 sekund
Moduł mocy			
Funkcja			Przebiegnik częstotliwości z obwodem przejściowym prądu stałego i prostownik IGBT
Prąd przeciążeniowy (150 % przeciążenie)	$I_L$	A	6.15
maks. prąd rozruchowy (High Overload)	$I_H$	%	175
Wskazówka dotycząca maks. prądu rozruchowego			przez 2,5 sekundy co 600 sekund
Napięcie wyjściowe przy $e_i U_e$	$U_2$		400 V AC, 3-fazowe 480 V AC, 3-fazowe
Częstotliwość wyjściowa	$f_2$	Hz	0 - 50/60 (max. 500)
Częstotliwość kluczenia	$f_{PWM}$	kHz	8 możliwość nastawy 4 - 32 (słyszalnie)
Tryb pracy			Sterowanie U/f Sterowanie prędkością obrotową z kompensacją poślizgu bezczylnikowa regulacja wektorowa (SLV) Silniki PM Silniki synchroniczne reluktancyjne Silniki BLDC
Rozdzielczość częstotliwości (wartość zadana)	$\Delta f$	Hz	0.1
Znamionowy prąd pracy			
przy przeciążeniu 150%	$I_e$	A	4.1
Wskazówka			Znamionowy prąd pracy przy częstotliwości załączania 8 kHz i temperaturze otoczenia +50°C
Straty mocy			
Strata mocy przy znamionowym prądzie pracy $I_e = 150\%$	$P_V$	W	76.5
Współczynnik sprawności	$\eta$	%	94.9
Strata mocy przy prądzie/obrotach [%]			
Prąd = 100 %			
Prędkość = 0%	$P_V$	W	36
Prędkość = 50%	$P_V$	W	46
Speed = 90 %	$P_V$	W	49
Prąd = 50 %			
Prędkość = 0%	$P_V$	W	28
Speed = 50 %	$P_V$	W	27
Prędkość = 90%	$P_V$	W	36
Prąd = 50 %			
Speed = 0 %	$P_V$	W	20

Prędkość = 50%	P <sub>V</sub>	W	27
maksymalny prąd upływowy do ziemi (PE) bez silnika	I <sub>PE</sub>	mA	13
Wyposażenie			Filtr przeciwzakłóceńowy Wyświetlacz 7-segmentowy dodatkowa ochrona płytki drukowanej
Wielkość gabarytowa			FS1
Obwód wyjściowy			
Wskazówka			do normalnych czterobiegunowych asynchronicznych silników trójfazowych chłodzonych wewnętrznie i zewnętrznie o prędkości obrotowej 1500 min <sup>-1</sup> przy 50 Hz wzgl. 1800 min <sup>-1</sup> przy 60 Hz
Wskazówka			Cykl przeciążenia w ciągu 60 s co 600 s
Wskazówka			przy 400 V, 50 Hz
150 % przeciążenie	P	kW	1.5
Wskazówka			przy 440 - 480 V, 60 Hz
150 % przeciążenie	P	HP	2
maksymalna dopuszczalna długość przewodu	l	m	ekranowany: 50 ekranowany, z dławikiem silnika: 100 bez ekranowania: 75 bez ekranowania, z dławikiem silnika: 150
Moc pozorna			
Moc pozorna przy pracy znamionowej 400	Z	kVA	2.84
Moc pozorna przy pracy znamionowej 480	Z	kVA	3.41
Funkcja hamowania			
Moment hamujący standard			maks. 30% MN
Moment hamujący – hamowanie DC			maks. 100% znamionowego prądu pracy I <sub>e</sub> , możliwość nastawy

### Obwód sterujący

Wartość zadana napięcia	U <sub>s</sub>	V	10 V DC (max. 10 mA)
Wejścia analogowe			2, z możliwością parametryzacji, 0 - 10 V DC, 0/4 - 20 mA
Wyjścia analogowe			1, z możliwością parametryzacji, 0 - 10 V
Wyjście analogowe			4, z możliwością parametryzacji, maks. 30 V DC
Wyjścia cyfrowe			1, z możliwością parametryzacji, 24 V DC
Wyjścia przekaźnikowe			1, z możliwością parametryzacji, zestyk zwierny, 6 A (250 V, AC-1) / 5 A (30 V, DC-1)
Złącze/magistrala polowa (wbudowane)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®

### Przyporządowane aparaty łączeniowe i zabezpieczające

Podłączenie zasilania			
Organ ochronny (bezpiecznik lub wyłącznik instalacyjny)			
IEC (Typ B, gG), 150 %			FAZ-B10/3
UL (Class CC lub J)		A	6
Stycznik sieciowy			
Przeciążenie 150% (CT/I <sub>H</sub> , przy 50°C)			DILM7 DILEM-10
Dławik sieciowy			
Przeciążenie 150% (CT/I <sub>H</sub> , przy 50°C)			DX-LN3-006
Filtr przeciwzakłóceńowy (zewnętrzny, 150 %)			DX-EMC34-008
Filtr przeciwzakłóceńowy, o niskim prądzie upływu (zewnętrzny, 150%)			DX-EMC34-008-L
Wskazówka dot. filtra przeciwzakłóceńowego			Opcjonalny zewnętrzny filtr przeciwzakłóceńowy dla większych długości przewodu silnika i przy zastosowaniu w innym otoczeniu EMC
Obwód wyjściowy			
Dławik silnika			
Przeciążenie 150% (CT/I <sub>H</sub> , przy 50°C)			DX-LM3-008
Filtr sinusoidalny			
Przeciążenie 150% (CT/I <sub>H</sub> , przy 50°C)			DX-SIN3-010

### Świadectwo typu zgodnie z IEC/EN 61439

Dane techniczne dla zaświadczenia rodzaju konstrukcji			
Znamionowy prąd pracy do podania straty mocy	I <sub>n</sub>	A	4.1
Strata mocy na biegun, w zależności od prądu	P <sub>vid</sub>	W	0
Strata mocy elementu eksploatacyjnego, w zależności od prądu	P <sub>vid</sub>	W	76.5

Strata mocy statyczna, niezależnie od prądu	P <sub>vs</sub>	W	0
Zdolność oddawania straty mocy	P <sub>ve</sub>	W	0
Robocza temperatura otoczenia min.		°C	-10
Robocza temperatura otoczenia maks.		°C	50
Praca (przy przeciążeniu 150%)			
Certyfikat konstrukcji IEC/EN 61439			
10.2 Wytrzymałość materiałów i części			
10.2.2 Odporność na korozję			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.1 Wytrzymałość cieplna powłoki			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.2 Rezystancja materiału izolacyjnego przy normalnym cieple			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.3 Rezystancja materiału izolacyjnego przy nietypowym cieple			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.4 Wytrzymałość na działanie promieniowania UV			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.5 Podnoszenie			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.2.6 Kontrola odporności na uderzenia			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.2.7 Napisy			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.3 Stopień ochrony powłok			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.4 Odstępy izolacyjne powietrzne i prądów pelzających			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.5 Ochrona przed porażeniem elektrycznym			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.6 Montaż elementów eksploatacyjnych			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.7 Wewnętrzne obwody prądowe i połączenia			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.8 Przyłącza przewodów wchodzących z zewnątrz			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9 Właściwości izolacji			
10.9.2 Wytrzymałość elektryczna o częstotliwości roboczej			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9.3 Odporność na napięcie udarowe			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9.4 Sprawdzanie powłok z materiału izolacyjnego			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.10 Nagrzanie			Oszacowanie nagrzania należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Eator dostarczy danych na temat straty mocy aparatów.
10.11 Odporność na zwarcia			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Przestrzegać wytycznych odnośnie aparatów łączeniowych.
10.12 Kompatybilność elektromagnetyczna			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Przestrzegać wytycznych odnośnie aparatów łączeniowych.
10.13 Działanie mechaniczne			Spełnienie wymagań w aparacie jest jednoznaczne z przestrzeganiem instrukcji montażu (IL).

## Dane techniczne zgodne z ETIM 7.0

Urządzenia niskonapięciowe (EG000017) / Przemiennek częstotliwości =< 1 kV (EC001857)			
Elektrotechnika, automatyzacja i technologia / Napęd elektryczny / Falownik / Falownik =< 1 kV (ecl@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])			
Napięcie sieci	V		342 - 528
Częstotliwość sieci			50/60 Hz
Liczba faz wejściowych			3
Liczba faz wyjściowych			3
Maksymalna częstotliwość wyjściowa	Hz		500
Maks. napięcie wyjściowe	V		500
Znamionowy prąd wyjściowy I <sub>2N</sub>	A		4.1
Maks. moc oddawana (char. obciążenia kwadratowa) przy znam. napięciu wyjściowym	kW		1.5
Maks. moc oddawana (char. obciążenia liniowa) przy znam. napięciu wyjściowym	kW		1.5
Względna tolerancja częstotliwości sieciowej	%		10
Względna tolerancja napięcia sieciowego	%		10
Liczba wyjść analogowych			1
Liczba wejść analogowych			2
Liczba wyjść cyfrowych			1
Liczba wejść cyfrowych			4
Z elementem wykonawczym			Tak
Dozwolone zastosowanie w przemyśle			Tak
Dozwolone zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym i obiektach handlowych			Tak

Obsługa protokołu TCP/IP			Nie
Obsługa protokołu PROFIBUS			Nie
Obsługa protokołu CAN			Tak
Obsługa protokołu INTERBUS			Nie
Obsługa protokołu ASI			Nie
Obsługa protokołu KNX			Nie
Obsługa protokołu MODBUS			Tak
Obsługa protokołu Data-Highway			Nie
Obsługa protokołu DeviceNet			Nie
Obsługa protokołu SUCONET			Nie
Obsługa protokołu LON			Nie
Obsługa protokołu PROFINET IO			Nie
Obsługa protokołu PROFINET CBA			Nie
Obsługa protokołu SERCOS			Nie
Obsługa protokołu Foundation Fieldbus			Nie
Obsługa protokołu EtherNet/IP			Tak
Obsługa protokołu AS-Interface Safety at Work			Nie
Obsługa protokołu DeviceNet Safety			Nie
Obsługa protokołu INTERBUS-Safety			Nie
Obsługa protokołu PROFIsafe			Nie
Obsługa protokołu SafetyBUS p			Nie
Obsługa protokołu BACnet			Nie
Obsługa innych protokołów			Tak
Liczba złączy sprzętowych Industrial Ethernet			0
Liczba złączy PROFINET			0
Liczba złączy sprzętowych RS-232			0
Liczba złączy sprzętowych RS-422			0
Liczba złączy sprzętowych RS-485			1
Liczba złączy sprzętowych szeregowych TTY			0
Liczba złączy sprzętowych USB			0
Liczba złączy sprzętowych równoległych			0
Liczba złączy sprzętowych innych			0
Z interfejsem optycznym			Nie
Z połączeniem do komputera PC			Tak
Zintegrowany moduł hamujący (chopper)			Nie
Możliwość pracy we wszystkich ćwiartkach układu współrzędnych			Nie
Rodzaj przemiennika			Przemiennik napięciowy
Stopień ochrony (IP)			IP20
Stopień ochrony (NEMA)			Inne
Wysokość		mm	184
Szerokość		mm	81
Głębokość		mm	124

## Aprobaty

Product Standards			UL 508C; CSA-C22.2 No. 14; IEC/EN61800-3; IEC/EN61800-5; CE marking
UL File No.			E172143
UL Category Control No.			NMMS, NMMS7
CSA File No.			UL report applies to both US and Canada
North America Certification			UL listed, certified by UL for use in Canada
Specially designed for North America			No
Suitable for			Branch circuits
Max. Voltage Rating			3~ 480 V AC IEC: TN-S UL/CSA: "Y" (Solidly Grounded Wey)
Degree of Protection			IEC: IP20

## Wymiary

