



**Convertitore di frequenza, 400 V AC, trifase, 4.1 A, 1.5 kW, IP20/NEMA0, Filtro soppressore radiodisturbi, Protezione scheda elettronica aggiuntiva, FS1**



**Tipo** DB1-344D1FN-N2CC  
**Catalog No.** 197197

**Programma di fornitura**

Assortimento			Convertitore di frequenza
Rilevatore tipo			DB1
Tensione nominale d'impiego	$U_e$		400 V AC, trifase 480 V AC, trifase
Tensione di uscita a $U_e$	$U_2$		400 V AC, trifase 480 V AC, trifase
Tensione di rete (50/60Hz)	$U_{LN}$	V	380 (-10%) - 480 (+10%)
<b>Corrente nominale d'impiego</b>			
per 150 % sovraccarico	$I_e$	A	4.1
Nota			Corrente nominale d'impiego con una frequenza operativa di 8 kHz e una temperatura ambiente di +60 °C in base al raffreddamento
<b>Potenza motore assegnata</b>			
Nota			per normali motori asincroni in corrente trifase a quattro poli a ventilazione interna ed esterna con 1500 min <sup>-1</sup> a 50 Hz o 1800 min <sup>-1</sup> a 60 Hz
Nota			Ciclo di sovraccarico per 60 s ogni 600 s
Nota			a 400 V, 50 Hz
150 % sovraccarico	P	kW	1.5
150 % sovraccarico	$I_M$	A	4.1
Nota			a 440 - 480 V, 60 Hz
150 % sovraccarico	P	HP	2
150 % sovraccarico	$I_M$	A	4.1
Grado di protezione			IP20/NEMA0
Interfacce/bus di campo (incorporate)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®
Equipaggiamento			Filtro soppressore radiodisturbi Protezione scheda elettronica aggiuntiva
Parametrizzazione			Tastiera Fieldbus drivesConnect drivesConnect mobile (App)
Grandezza			FS1
Collegamento a SmartWire-DT			no

**Dati tecnici**

**Generalità**

Conformità alle norme			Requisiti generali: IEC/EN 61800-2 EMV - Requisiti IEC/EN 61800-3 Requisiti di sicurezza: IEC/EN 61800-5-1
Certificazioni			CE, UL, cUL, RCM
Qualità di fabbricazione			RoHS, ISO 9001
Idoneità ai climi	$\rho_w$	%	< 95 %, umidità relativa media (RH), senza condensa, non corrosiva
Temperatura ambiente			
Temperatura ambiente di servizio min.		°C	-10
Temperatura ambiente di servizio max.		°C	+ 60
Stoccaggio	$\theta$	°C	Funzionamento (con 150 % sovraccarico) -40 - +60
Grado di radiodisturbo			
Classe di radiodisturbo (EMC)			C1 (solo per emissione condotta), C2, C3; dipendente dalla lunghezza del cavo motore, del cavo di collegamento e dell'ambiente. Eventualmente sono necessari filtri soppressori radiodisturbi esterni (opzione).

Ambiente (EMC)			1° e 2° ambiente secondo EN 61800-3
lunghezza massima linea motore	l	m	C1 ≤ 1 m C2 ≤ 3 m C3 ≤ 10 m
Resistenza agli urti		g	15 (11 m/s, EN 60068-2-27)
Vibrazione			EN 61800-5-1
Posizione di montaggio			facoltativa in base al raffreddamento
Altitudine		mm	0 - 1000 su NN oltre 1000 m con declassamento dell'1% ogni 100 m max. 2000 m
Grado di protezione			IP20/NEMA0
Protezione contro contatti accidentali			BGV A3 (VBG4, protezione dal contatto con le dita e con le mani)
<b>Circuito principale</b>			
<b>Alimentazione</b>			
Tensione nominale d'impiego	U <sub>e</sub>		400 V AC, trifase 480 V AC, trifase
Tensione di rete (50/60Hz)	U <sub>LN</sub>	V	380 (-10%) - 480 (+10%)
Corrente di ingresso (150 % sovraccarico)	I <sub>LN</sub>	A	5.6
Tipo di rete			Reti in AC con punto centrale messo a terra
Frequenza di rete	f <sub>LN</sub>	Hz	50/60
Campo di frequenza	f <sub>LN</sub>	Hz	48 - 62
Frequenza d'inserzione della rete			massimo una volta ogni 30 secondi
<b>Stadio di potenza</b>			
Funzione			Convertitori di frequenza con circuito intermedio a tensione continua e invertitore IGBT
Corrente di sovraccarico (150 % sovraccarico)	I <sub>L</sub>	A	6.15
max. corrente di avviamento (High Overload)	I <sub>H</sub>	%	175
Nota sulla max. corrente di avviamento			per 3,75 secondi ogni 600 secondi
Tensione di uscita a U <sub>e</sub>	U <sub>2</sub>		400 V AC, trifase 480 V AC, trifase
Frequenza di uscita	f <sub>2</sub>	Hz	0 - 50/60 (max. 500)
Frequenza di switching	f <sub>PWM</sub>	kHz	8 regolabile 4 - 32 (percepibile)
Modalità operativa			Comando U/f Controllo velocità con compensazione slittamento Regolazione vettoriale senza sensori (SLV) Motori PM Motori sincroni a riluttanza Motori BLDC
Discriminazione in frequenza (valore di riferimento)	Δf	Hz	0.1
<b>Corrente nominale d'impiego</b>			
per 150 % sovraccarico	I <sub>e</sub>	A	4.1
Nota			Corrente nominale d'impiego con una frequenza operativa di 8 kHz e una temperatura ambiente di +60 °C in base al raffreddamento
<b>Dissipazione</b>			
Dissipazione con corrente nominale d'impiego I <sub>e</sub> = 150 %	P <sub>V</sub>	W	53
Grado di rendimento	η	%	97
Massima corrente passante verso terra (PE) senza motore	I <sub>PE</sub>	mA	3.5 (3 x 400 V)
Equipaggiamento			Filtro soppressore radiodisturbi Protezione scheda elettronica aggiuntiva
Grandezza			FS1
<b>Utenza motore</b>			
Nota			per normali motori asincroni in corrente trifase a quattro poli a ventilazione interna ed esterna con 1500 min <sup>-1</sup> a 50 Hz o 1800 min <sup>-1</sup> a 60 Hz
Nota			Ciclo di sovraccarico per 60 s ogni 600 s
Nota			a 400 V, 50 Hz
150 % sovraccarico	P	kW	1.5
Nota			a 440 - 480 V, 60 Hz
150 % sovraccarico	P	HP	2
lunghezza di linea massima ammissibile	l	m	esaminato: 10

Potenza apparente dell' avvolgimento supplementare			
Potenza apparente con esercizio nominale 400 V	Contatto NA	kVA	1.64
Potenza apparente con esercizio nominale 480 V	Contatto NA	kVA	1.97
Funzione frenante			
Coppia frenante standard			max. 30% MN
Coppia frenante frenatura a corrente continua			max. 100% della corrente nominale d'impiego $I_e$ , regolabile

### Porta di comando

alimentazione esterna della tensione di comando	$U_c$	V	24 V DC (max. 100 mA)
Tensione di riferimento	$U_s$	V	10 V DC (max. 10 mA)
Ingressi analogici			2, parametrizzabile, 0 - 10 V DC, 0/4 - 20 mA
Uscite analogiche			1, parametrizzabile, 0 - 10 V
Ingressi digitali			4, parametrizzabile, max. 30 V DC
Uscite digitali			1, parametrizzabile, 24 V DC
Uscita a relè			1, parametrizzabile, contatto NA, 6 A (250 V, AC-1) / 5 A (30 V, DC-1)
Interfacce/bus di campo (incorporate)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®
Slot di espansione			1

### Organi di manovra e protezione associati

Collegamento alla rete			
Dispositivo di protezione (fusibile o interruttore automatico modulare)			
IEC (tipo B, gG), 150 %			FAZ-B10/3
UL (Classe CC oppure J)		A	10
Contattore di linea			
150 % sovraccarico (CT/ $I_H$ , per 50 °C)			DILM7-...
induttanza di rete			
150 % sovraccarico (CT/ $I_H$ , per 50 °C)			DX-LN3-006
Filtro soppressore radiodisturbi (esterno, 150 %)			DX-EMC34-008
Filtro soppressione radiodisturbi, a bassa corrente di dispersione (esterno, 150%)			DX-EMC34-008-L
Utenza motore			
bobina motore			
150 % sovraccarico (CT/ $I_H$ , per 50 °C)			DX-LM3-008
Filtro sinusoidale			
150 % sovraccarico (CT/ $I_H$ , per 50 °C)			DX-SIN3-010

### Verifiche di progetto secondo IEC/EN 61439

Dati tecnici per verifiche di progetto			
Corrente nominale d'impiego per i dati relativi alla dissipazione	$I_n$	A	4.1
Dissipazione per polo, in funzione della corrente	$P_{vid}$	W	0
Dissipazione dell'apparecchio, in funzione della corrente	$P_{vid}$	W	53
Dissipazione statica, indipendente dalla corrente	$P_{vs}$	W	0
Potere di dissipazione	$P_{ve}$	W	0
Temperatura ambiente di servizio min.		°C	-10
Temperatura ambiente di servizio max.		°C	60
Verifiche di progetto IEC/EN 61439			
10.2 Idoneità di materiali e componenti			
10.2.2 Resistenza alla corrosione			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.3.1 Resistenza dell'involucro al calore			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.3.2 Resistenza dei materiali isolanti a livelli di calore normale			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.3.3 Resistenza dei materiali isolanti a livelli di calore straordinari			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.4 Resistenza all'irradiazione UV			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.2.5 Sollevamento			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.2.6 Prova d'urto			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.2.7 Diciture			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.
10.3 Grado di protezione degli involucri			Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.4 Vie di dispersione aerea e superficiale			I requisiti della norma di prodotto sono soddisfatti.

10.5 Protezione contro scosse elettriche		Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.6 Montaggio incassato di apparecchi		Non pertinente dal momento che l'intero quadro elettrico deve essere valutato.
10.7 Circuiti interni e collegamenti		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.8 Collegamenti per conduttori introdotti dall'esterno		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.9 Caratteristiche d'isolamento		
10.9.2 Rigidità dielettrica a frequenza di rete		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.9.3 Tensione di tenuta a impulso		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.9.4 Verifica di involucri in materiale isolante		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico.
10.10 Riscaldamento		Il calcolo del surriscaldamento rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico. Eaton fornisce i dati relativi alla dissipazione delle apparecchiature.
10.11 Resistenza al corto circuito		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico. Rispettare i valori predefiniti delle apparecchiature.
10.12 EMC		Rientra nella responsabilità del costruttore del quadro elettrico. Rispettare i valori predefiniti delle apparecchiature.
10.13 Funzione meccanica		Per l'apparecchio i requisiti sono soddisfatti rispettando le indicazioni delle istruzioni per il montaggio (IL).

## Dati tecnici secondo ETIM 7.0

apparecchi elettrici a bassa tensione (EG000017) / convertitore di frequenza =< 1 Kv (EC001857)			
Tecnica Di Ar., Elettr., Energia, Tecn. Di Comm., Rete E Proc. Di Conduttura / Azionamento (Elettr.) / Convertitore di frequenza / Convertitore di frequenza =< 1 cV (ecl@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])			
tensione di rete	V	342 - 528	
frequenza di rete		50/60 Hz	
numero di fasi d'entrata		3	
numero di fasi d'uscita		3	
max. frequenza d'uscita	Hz	500	
tensione d'uscita massima	V	500	
corrente di uscita nominale I2N	A	4.1	
max. potenza erogata con carico quadrato a tensione d'uscita nominale	kW	1.5	
max. potenza erogata con carico lineare a tensione d'uscita nominale	kW	1.5	
tolleranza di frequenza di rete simmetrica relativa	%	10	
tolleranza di tensione di rete simmetrica relativa	%	10	
numero di uscite analogiche		1	
numero di ingressi analogici		2	
numero di uscite digitali		1	
numero di ingressi digitali		4	
con elemento di comando		no	
impiego ammesso in ambito industriale		si	
impiego ammesso in ambito residenziale e commerciale		si	
supporta protocollo TCP/IP		no	
supporta protocollo PROFIBUS		no	
supporta protocollo CAN		si	
supporta protocollo INTERBUS		no	
supporta protocollo ASI		no	
supporta protocollo EIB		no	
supporta protocollo MODBUS		si	
supporta protocollo Data-Highway		no	
supporta protocollo DeviceNet		no	
supporta protocollo SUCONET		no	
supporta il protocollo per LON		no	
supporta il protocollo per PROFINET IO		no	
supporta il protocollo per PROFINET CBA		no	
supporta il protocollo per SERCOS		no	
supporta il protocollo per Foundation Fieldbus		no	
supporta il protocollo per EtherNet/IP		no	
supporta il protocollo per AS-Interface Safety at Work		no	
supporta il protocollo per DeviceNet Safety		no	

protocollo INTERBUS per Safety			no
supporta il protocollo per PROFIsafe			no
supporta il protocollo per SafetyBUS p			no
supporta protocollo per BACnet			no
supporta il protocollo per altri sistemi bus			sì
numero di interfacce HW Industrial Ethernet			0
numero di interfacce HW PROFINET			0
numero di interfacce HW seriali RS232			0
numero di interfacce HW seriali RS422			0
numero di interfacce HW seriali RS485			1
numero di interfacce HW seriali TTY			0
numero di interfacce HW USB			0
numero di interfacce HW parallele			0
numero di interfacce HW altre			0
con interfaccia ottica			no
con collegamento PC			sì
chopper di frenatura integrato			no
funzionamento a 4 quadranti possibile			no
tipo di convertitore			inverter a tensione impressa
grado di protezione (IP)			IP20
tipo di protezione (NEMA)			altri
altezza		mm	130
larghezza		mm	118
profondità		mm	74

## Approvazioni

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

## Dimensioni

