



Convertitore di frequenza, 400 V AC, trifase, 5.8 A, 2.2 kW, IP20/NEMA 0, Chopper frenatura, FS2

**EATON**  
Powering Business Worldwide™

**Tipo** DC1-345D8NB-A20CE1  
**Catalog No.** 185730  
**Alternate Catalog No.** DC1-345D8NB-A20CE1



## Programma di fornitura

|                                       |                 |    |   |
|---------------------------------------|-----------------|----|---|
| Assortimento                          |                 |    | Convertitore di frequenza   |
| Rilevatore tipo                       |                 |    | DC1   |
| Tensione nominale d'impiego           | U <sub>e</sub>  |    | 400 V AC, trifase<br>480 V AC, trifase  |
| Tensione di uscita a U <sub>e</sub>   | U <sub>2</sub>  |    | 400 V AC, trifase<br>480 V AC, trifase  |
| Tensione di rete (50/60Hz)            | U <sub>LN</sub> | V  | 380 (-10%) - 480 (+10%)   |
| <b>Corrente nominale d'impiego</b>    |                 |    |   |
| per 150 % sovraccarico                | I <sub>e</sub>  | A  | 5.8   |
| Nota                                  |                 |    | Corrente nominale d'impiego con una frequenza di commutazione di 8 kHz ed una temperatura ambiente di +50 °C  |
| <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 | 2.2   |
| 150 % sovraccarico                    | I <sub>M</sub>  | A  | 5   |
| Nota                                  |                 |    | a 440 - 480 V, 60 Hz  |
| 150 % sovraccarico                    | P               | HP | 3   |
| 150 % sovraccarico                    | I <sub>M</sub>  | A  | 4.8   |
| Grado di protezione                   |                 |    | IP20/NEMA0  |
| Interfacce/bus di campo (incorporate) |                 |    | OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®   |
| Collegamento bus di campo (opzionale) |                 |    | SmartWire-DT  |
| Equipaggiamento                       |                 |    | Chopper frenatura<br>Display a 7 segmenti<br>Protezione scheda elettronica aggiuntiva   |
| Parametrizzazione                     |                 |    | Tastiera<br>Fieldbus<br>drivesConnect<br>drivesConnect mobile (App)   |
| Grandezza                             |                 |    | FS2   |
| Collegamento a SmartWire-DT           |                 |    | sì<br>insieme al modulo DX-NET-SWD3 SmartWire DT  |

## Dati tecnici

### Generalità

|                                       |                |    |   |
|---------------------------------------|----------------|----|---|
| Conformità alle norme                 |                |    | Requisiti generali: IEC/EN 61800-2<br>Requisiti EMC: IEC/EN 61800-3<br>Requisiti di sicurezza: IEC/EN 61800-5-1 |
| Certificazioni                        |                |    | CE, UL, cUL, RCM, Ukr SEPRO, EAC  |
| Qualità di fabbricazione              |                |    | RoHS, ISO 9001  |
| Idoneità ai climi                     | P <sub>w</sub> | %  | < 95 %, umidità relativa media (RH), senza condensa, non corrosiva  |
| Qualità dell'aria                     |                |    | 3C2, 3S2  |
| Temperatura ambiente                  |                |    |   |
| Temperatura ambiente di servizio min. |                | °C | -10   |
| Temperatura ambiente di servizio max. |                | °C | + 50  |
|                                       |                |    | Funzionamento (con 150 % sovraccarico)  |
| Stoccaggio                            | θ              | °C | -40 - +60   |

|   |             |     |   |
|---|-------------|-----|---|
| Posizione di montaggio                                      |             |     | verticale   |
| Altitudine  | mm          |     | 0 - 1000 su NN<br>oltre 1000 m con declassamento dell'1% ogni 100 m<br>max. 4000 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>                                  |             |     |   |
| Alimentazione   |             |     |   |
| Tensione nominale d'impiego                                 | $U_e$       |     | 400 V AC, trifase<br>480 V AC, trifase  |
| Tensione di rete (50/60Hz)                                  | $U_{LN}$    | V   | 380 (-10%) - 480 (+10%)   |
| Corrente di ingresso (150 % sovraccarico)                   | $I_{LN}$    | A   | 7.5   |
| Tipo di rete  |             |     | Reti in AC con punto centrale messo a terra   |
| Frequenza di rete   | $f_{LN}$    | Hz  | 50/60   |
| Campo di frequenza  | $f_{LN}$    | Hz  | 48 - 62   |
| Frequenza d'inserzione della rete                           |             |     | massimo una volta ogni 30 secondi   |
| Stadio di potenza   |             |     |   |
| Funzione  |             |     | Convertitori di frequenza con circuito intermedio a tensione continua e invertitore IGBT  |
| Corrente di sovraccarico (150 % sovraccarico)               | $I_L$       | A   | 8.7   |
| max. corrente di avviamento (High Overload)                 | $I_H$       | %   | 175   |
| Nota sulla max. corrente di avviamento                      |             |     | per 2,5 secondi ogni 600 secondi  |
| Tensione di uscita a $U_e$                                  | $U_2$       |     | 400 V AC, trifase<br>480 V AC, trifase  |
| Frequenza di uscita   | $f_2$       | Hz  | 0 - 50/60 (max. 500)  |
| Frequenza di switching                                      | $f_{PWM}$   | kHz | 8<br>regolabile 4 - 32 (percepibile)  |
| Modalità operativa  |             |     | Comando U/f<br>Controllo velocità con compensazione slittamento<br>Regolazione vettoriale senza sensori (SLV)<br>Motori PM<br>Motori sincroni a riluttanza<br>Motori BLDC |
| Discriminazione in frequenza (valore di riferimento)        | $\Delta f$  | Hz  | 0.1   |
| Corrente nominale d'impiego                                 |             |     |   |
| per 150 % sovraccarico                                      | $I_e$       | A   | 5.8   |
| Nota  |             |     | Corrente nominale d'impiego con una frequenza di commutazione di 8 kHz ed una temperatura ambiente di +50 #   |
| Dissipazione  |             |     |   |
| Dissipazione con corrente nominale d'impiego $I_e = 150 \%$ | $P_V$       | W   | 101.2   |
| Grado di rendimento   | $\eta$      | %   | 95.4  |
| Massima corrente passante verso terra (PE) senza motore     | $I_{PE}$    | mA  | 12.6  |
| Equipaggiamento   |             |     | Chopper frenatura<br>Display a 7 segmenti<br>Protezione scheda elettronica aggiuntiva   |
| Grandezza   |             |     | FS2   |
| Utenza motore   |             |     |   |
| Nota  |             |     | per normali motori asincroni in corrente trifase a quattro poli a ventilazione interna ed esterna con $1500 \text{ min}^{-1}$ a 50 Hz o $1800 \text{ min}^{-1}$ a 60 Hz   |
| Nota  |             |     | Ciclo di sovraccarico per 60 s ogni 600 s   |
| Nota  |             |     | a 400 V, 50 Hz  |
| 150 % sovraccarico  | $P$         | kW  | 2.2   |
| Nota  |             |     | a 440 - 480 V, 60 Hz  |
| 150 % sovraccarico  | $P$         | HP  | 3   |
| Lunghezza di linea massima ammissibile                      | $l$         | m   | schermata: 100<br>schermata, con bobina motore: 200<br>non schermata: 150<br>non schermata, con bobina motore: 300  |
| Potenza apparente dell'avvolgimento supplementare           |             |     |   |
| Potenza apparente con esercizio nominale 400 V              | Contatto NA | kVA | 4.02  |
| Potenza apparente con esercizio nominale 480 V              | Contatto NA | kVA | 4.82  |
| Funzione frenante   |             |     |   |

|   |           |          |  |
|---|-----------|----------|--|
| Coppia frenante standard                            |           |          | max. 30% MN  |
| Coppia frenante frenatura a corrente continua       |           |          | max. 100% della corrente nominale d'impiego $I_e$ , regolabile                   |
| Coppia frenante con reostato di frenatura esterno   |           |          | max. 100% della corrente nominale d'impiego le con reostato di frenatura esterno |
| Reostato di frenatura esterno minimo                | $R_{min}$ | $\Omega$ | 200  |
| Soglia di inserzione per il transistor di frenatura | $U_{DC}$  | V        | 780 V DC   |

### Porta di comando

|                                       |       |   |  |
|---------------------------------------|-------|---|--|
| 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®                                    |

### 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<br>DILEM-10  |
| induttanza di rete   |   |    |  |
| 150 % sovraccarico (CT/ $I_H$ , per 50 °C)   |   |    | DX-LN3-010   |
| Filtro soppressore radiodisturbi (esterno, 150 %)                                  |   |    | DX-EMC34-008   |
| Filtro soppressione radiodisturbi, a bassa corrente di dispersione (esterno, 150%) |   |    | DX-EMC34-008-L   |
| Nota sul filtro soppressore radiodisturbi  |   |    | Opzione filtro soppressione radiodisturbi esterno per lunghezze cavo motore maggiori e impiego in altri ambienti EMC   |
| Collegamento circuito intermedio   |   |    |  |
| reostato di frenatura  |   |    |  |
| 10 % durata di inserzione  |   |    | DX-BR200-0K4   |
| 20 % durata di inserzione  |   |    | DX-BR200-0K8   |
| 40 % durata di inserzione  |   |    | DX-BR200-0K8   |
| Note sui reostati di frenatura   |   |    | I resistori del freno vengono assegnati in base alla potenza nominale massima del sistema di comando a frequenza variabile. Resistori del freno e design (ad es. cicli di lavoro differenti) aggiuntivi sono disponibili su richiesta. |
| 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  |
| Filtri sinusoidali onnipolari  |   |    |  |
| 150 % sovraccarico (CT/ $I_H$ , per 50 °C)   |   |    | DX-SIN3-006-A  |

### 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  | 5.8   |
| Dissipazione per polo, in funzione della corrente                 | $P_{vid}$ | W  | 0   |
| Dissipazione dell'apparecchio, in funzione della corrente         | $P_{vid}$ | W  | 101.2   |
| 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 | 50  |
|   |           |    | Funzionamento (con sovraccarico del 150%)             |
| 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 Conduttr. / 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  | 5.8       |
| max. potenza erogata con carico quadrato a tensione d'uscita nominale | kW | 2.2       |
| max. potenza erogata con carico lineare a tensione d'uscita nominale  | kW | 2.2       |
| 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   |    | sì        |
| impiego ammesso in ambito industriale                                 |    | sì        |
| impiego ammesso in ambito residenziale e commerciale                  |    | no        |
| supporta protocollo TCP/IP  |    | no        |
| supporta protocollo PROFIBUS  |    | no        |
| supporta protocollo CAN   |    | sì        |
| supporta protocollo INTERBUS  |    | no        |
| supporta protocollo ASI   |    | no        |
| supporta protocollo EIB   |    | no        |
| supporta protocollo MODBUS  |    | sì        |
| 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                 |    | si                           |
| 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           |    | si                           |
| 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                                    |    | si                           |
| chopper di frenatura integrato                         |    | si                           |
| funzionamento a 4 quadranti possibile                  |    | si                           |
| tipo di convertitore                                   |    | inverter a tensione impressa |
| grado di protezione (IP)                               |    | IP20                         |
| tipo di protezione (NEMA)                              |    | altri                        |
| altezza  | mm | 231                          |
| larghezza  | mm | 107                          |
| profondità   | mm | 152                          |

## 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 Wye)            |
| Degree of Protection                 |  | IEC: IP20   |

## Dimensioni

