



Frequenzumrichter, 230 V AC, 1-phasig, 4.3 A, 0.37 kW, IP20/NEMA 0, Funkentstörfilter, FS1



Typ **DC1-S24D3FN-A20N**  
 Katalog Nr. **169521**  
 Eaton Katalog Nr. **DC1-S24D3FN-A20N**

## Lieferprogramm

|                                   |          |    |   |
|-----------------------------------|----------|----|---|
| Sortiment                         |          |    | Dieser Artikel ist nur noch begrenzte Zeit lieferbar und wird durch folgenden Artikel ersetzt: 186088, DC1-S24D3FN-A20CE1 |
| Typkennner                        |          |    | Frequenzumrichter   |
| Bemessungsbetriebsspannung        | $U_e$    |    | 230 V AC, 1-phasig<br>240 V AC, 1-phasig  |
| Ausgangsspannung bei $U_e$        | $U_2$    |    | 230 V AC, 1-phasig<br>240 V AC, 1-phasig  |
| Netzspannung (50/60Hz)            | $U_{LN}$ | V  | 200 (-10%) - 240 (+10%)   |
| <b>Bemessungsbetriebsstrom</b>    |          |    |   |
| bei 150 % Überlast                | $I_e$    | A  | 4.3   |
| Hinweis                           |          |    | Bemessungsbetriebsstrom bei einer Schaltfrequenz von 16 kHz und einer Umgebungstemperatur von +50 °C                      |
| <b>Zugeordnete Motorleistung</b>  |          |    |   |
| Hinweis                           |          |    | für innen- und außenbelüftete Wechselstrommotoren mit 50/60 Hz ohne zusätzlichen Anlaufkondensator                        |
| Hinweis                           |          |    | Überlastzyklus für 60 s alle 600 s  |
| Hinweis                           |          |    | bei 230 V, 50 Hz  |
| 150 % Überlast                    | P        | kW | 0.37  |
| 150 % Überlast                    | $I_M$    | A  | 4.3   |
| Hinweis                           |          |    | bei 220 - 240 V, 60 Hz  |
| 150 % Überlast                    | P        | HP | 0.5   |
| 150 % Überlast                    | $I_M$    | A  | 4.3   |
| Schutzart                         |          |    | IP20/NEMA 0   |
| Schnittstelle/Feldbus (eingebaut) |          |    | OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®   |
| Feldbusanschaltung (optional)     |          |    | SmartWire-DT  |
| Ausstattung                       |          |    | Funkentstörfilter<br>7-Segment-Anzeige  |
| Baugröße                          |          |    | FS1   |
| Anbindung an SmartWire-DT         |          |    | ja<br>in Verbindung mit SmartWire-DT Modul DX-NET-SWD3  |

## Technische Daten

### Allgemeines

|                             |          |    |  |
|-----------------------------|----------|----|--|
| Normen und Bestimmungen     |          |    | Allgemeine Anforderungen: IEC/EN 61800-2<br>EMV-Anforderungen: IEC/EN 61800-3<br>Anforderungen an die Sicherheit: IEC/EN 61800-5-1   |
| Zertifizierungen            |          |    | CE, UL, cUL, RCM, UkrSEPRO, EAC  |
| Fertigungsqualität          |          |    | RoHS, ISO 9001   |
| Klimafestigkeit             | $\rho_w$ | %  | < 95 %, mittlere relative Feuchte (RH), nicht kondensierend, nicht korrosiv  |
| Umgebungstemperatur         |          |    |  |
| Betrieb (150 % Überlast)    | $\theta$ | °C | -10 - +50  |
| Lagerung                    | $\theta$ | °C | -40 - +60  |
| Funkstörgrad                |          |    |  |
| Funkstörklasse (EMV)        |          |    | C1 (nur leitungsgebunden), C2, C3; abhängig von der Motorleitungslänge, der Anschlussleistung und der Umgebung. Gegebenenfalls sind externe Funkentstörfilter (Option) erforderlich. |
| Umgebung (EMV)              |          |    | 1. und 2. Umgebung nach EN 61800-3   |
| maximale Motorleitungslänge | l        | m  | C1 ≤ 1 m   |

|                  |  |   |   |
|------------------|--|---|---|
|                  |  |   | C2 ≤ 5 m<br>C3 ≤ 25 m   |
| Einbaulage       |  |   | senkrecht   |
| Aufstellungshöhe |  | m | 0 - 1000 m über NN<br>über 1000 m mit 1 % Derating pro 100 m<br>max. 4000 m |
| Schutzart        |  |   | IP20/NEMA 0   |
| Berührungsschutz |  |   | BGV A3 (VBG4, finger- und handrücksicher)                                   |

## Hauptstromkreis

|   |            |     |  |
|---|------------|-----|--|
| Einspeisung   |            |     |  |
| Bemessungsbetriebsspannung                                | $U_e$      |     | 230 V AC, 1-phasig<br>240 V AC, 1-phasig   |
| Netzspannung (50/60Hz)                                    | $U_{LN}$   | V   | 200 (-10%) - 240 (+10%)  |
| Eingangsstrom (150 % Überlast)                            | $I_{LN}$   | A   | 7.5  |
| Netzform  |            |     | Wechselstromnetze mit geerdetem Mittelpunkt  |
| Netzfrequenz  | $f_{LN}$   | Hz  | 50/60  |
| Frequenzbereich   | $f_{LN}$   | Hz  | 48 - 62  |
| Netzeinschalhäufigkeit                                    |            |     | maximal einmal alle 30 Sekunden  |
| Leistungsteil   |            |     |  |
| Funktion  |            |     | Frequenzrichter mit Gleichspannungszwischenkreis und IGBT-Wechselrichter                                   |
| Überlaststrom (150 % Überlast)                            | $I_L$      | A   | 6.45   |
| max. Anlaufstrom (High Overload)                          | $I_H$      | %   | 175  |
| Hinweis zum max. Anlaufstrom                              |            |     | für 2 Sekunden alle 20 Sekunden  |
| Ausgangsspannung bei $U_e$                                | $U_2$      |     | 230 V AC, 1-phasig<br>240 V AC, 1-phasig   |
| Ausgangsfrequenz  | $f_2$      | Hz  | 0 - 50/60 (max. 120)   |
| Schaltfrequenz  | $f_{PWM}$  | kHz | 16<br>einstellbar 4 - 32 (hörbar)  |
| Betriebsmodus   |            |     | U/f-Steuerung<br>Drehzahlsteuerung mit Schlupfkompensation   |
| Frequenzauflösung (Sollwert)                              | $\Delta f$ | Hz  | 0.1  |
| Bemessungsbetriebsstrom                                   |            |     |  |
| bei 150 % Überlast  | $I_e$      | A   | 4.3  |
| Hinweis   |            |     | Bemessungsbetriebsstrom bei einer Schaltfrequenz von 16 kHz und einer Umgebungstemperatur von +50 °C       |
| Verlustleistung   |            |     |  |
| Verlustleistung bei Bemessungsbetriebsstrom $I_e = 150\%$ | $P_V$      | W   | 18.5   |
| Wirkungsgrad  | $\eta$     | %   | 95   |
| maximaler Ableitstrom zur Erde (PE) ohne Motor            | $I_{PE}$   | mA  | 2.49   |
| Ausstattung   |            |     | Funkentstörfilter<br>7-Segment-Anzeige   |
| Baugröße  |            |     | FS1  |
| Motorabgang   |            |     |  |
| Hinweis   |            |     | für innen- und außenbelüftete Wechselstrommotoren mit 50/60 Hz ohne zusätzlichen Anlaufkondensator         |
| Hinweis   |            |     | Überlastzyklus für 60 s alle 600 s   |
| Hinweis   |            |     | bei 230 V, 50 Hz   |
| 150 % Überlast  | P          | kW  | 0.37   |
| Hinweis   |            |     | bei 220 - 240 V, 60 Hz   |
| 150 % Überlast  | P          | HP  | 0.5  |
| maximal zulässige Leitungslänge                           | l          | m   | geschirmt: 50<br>geschirmt, mit Motordrossel: 100<br>ungeschirmt: 75<br>ungeschirmt, mit Motordrossel: 150 |
| Scheinleistung  |            |     |  |
| Scheinleistung bei Nennbetrieb 230 V                      | S          | kVA | 0.99   |
| Scheinleistung bei Nennbetrieb 240 V                      | S          | kVA | 1.03   |
| Bremsfunktion   |            |     |  |
| Bremsmoment Gleichstrombremsung                           |            |     | max. 100 % des Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ , einstellbar   |

## Steuerteil

|                                   |                |   |  |
|-----------------------------------|----------------|---|--|
| Sollwertspannung                  | U <sub>s</sub> | V | 10 V DC (max. 10 mA)   |
| Analogeingänge                    |                |   | 2, parametrierbar, 0 - 10 V DC, 0/4 - 20 mA                        |
| Analogausgänge                    |                |   | 1, parametrierbar, 0 - 10 V  |
| Digitaleingänge                   |                |   | 4, parametrierbar, max. 30 V DC                                    |
| Digitalausgänge                   |                |   | 1, parametrierbar, 24 V DC   |
| Relaisausgänge                    |                |   | 1, parametrierbar, Schließer, 6 A (250 V, AC-1) / 5 A (30 V, DC-1) |
| Schnittstelle/Feldbus (eingebaut) |                |   | OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®                                |

## Zugeordnete Schalt- und Schutzorgane

|   |  |   |                     |
|---|--|---|---------------------|
| Netzanschluss                                       |  |   |                     |
| Schutzorgan (Sicherung oder Leitungsschutzschalter) |  |   |                     |
| IEC (Typ B, gG), 150 %                              |  |   | FAZ-B10/1N          |
| UL (Class CC or J)                                  |  | A | 10                  |
| Netzschütz  |  |   |                     |
| 150 % Überlast (CT/I <sub>H</sub> , bei 50 °C)      |  |   | DILEM-... + P1DILEM |
| Netzdrossel   |  |   |                     |
| 150 % Überlast (CT/I <sub>H</sub> , bei 50 °C)      |  |   | DX-LN1-009          |

## Daten für Bauartnachweis nach IEC/EN 61439

|  |                  |    |  |
|--|------------------|----|--|
| Technische Daten für Bauartnachweis                                |                  |    |  |
| Bemessungsstrom zur Verlustleistungsangabe                         | I <sub>n</sub>   | A  | 4.3  |
| Verlustleistung pro Pol, stromabhängig                             | P <sub>vid</sub> | W  | 0  |
| Verlustleistung des Betriebsmittels, stromabhängig                 | P <sub>vid</sub> | W  | 18.5   |
| Verlustleistung statisch, stromunabhängig                          | P <sub>vs</sub>  | W  | 0  |
| Verlustleistungsabgabevermögen                                     | P <sub>ve</sub>  | W  | 0  |
| Betriebsumgebungstemperatur min.                                   |                  | °C | -10  |
| Betriebsumgebungstemperatur max.                                   |                  | °C | 50   |
| Bauartnachweis IEC/EN 61439  |                  |    |  |
| 10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen                         |                  |    |  |
| 10.2.2 Korrosionsbeständigkeit                                     |                  |    | Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.  |
| 10.2.3.1 Wärmebeständigkeit von Umhüllung                          |                  |    | Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.  |
| 10.2.3.2 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe gewöhnliche Wärme      |                  |    | Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.  |
| 10.2.3.3 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe außergewöhnliche Wärme |                  |    | Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.  |
| 10.2.4 Beständigkeit gegen UV-Strahlung                            |                  |    | Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.  |
| 10.2.5 Anheben   |                  |    | Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.  |
| 10.2.6 Schlagprüfung   |                  |    | Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.  |
| 10.2.7 Aufschriften  |                  |    | Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.  |
| 10.3 Schutzart von Umhüllungen                                     |                  |    | Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.  |
| 10.4 Luft- und Kriechstrecken                                      |                  |    | Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.  |
| 10.5 Schutz gegen elektrischen Schlag                              |                  |    | Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.  |
| 10.6 Einbau von Betriebsmitteln                                    |                  |    | Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.  |
| 10.7 Innere Stromkreise und Verbindungen                           |                  |    | Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.  |
| 10.8 Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter                   |                  |    | Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.  |
| 10.9 Isolationseigenschaften                                       |                  |    |  |
| 10.9.2 Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit                       |                  |    | Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.  |
| 10.9.3 Stoßspannungsfestigkeit                                     |                  |    | Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.  |
| 10.9.4 Prüfung von Umhüllungen aus Isolierstoff                    |                  |    | Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.  |
| 10.10 Erwärmung  |                  |    | Erwärmungsberechnung liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Eaton liefert die Daten zur Verlustleistung der Geräte. |
| 10.11 Kurzschlussfestigkeit  |                  |    | Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Die Vorgaben der Schaltgeräte sind einzuhalten.                              |
| 10.12 Elektromagnetische Verträglichkeit                           |                  |    | Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Die Vorgaben der Schaltgeräte sind einzuhalten.                              |
| 10.13 Mechanische Funktion   |                  |    | Für das Gerät sind die Anforderungen erfüllt, sofern Angaben der Montageanweisung (IL) beachtet werden.                          |

## Technische Daten nach ETIM 5.0

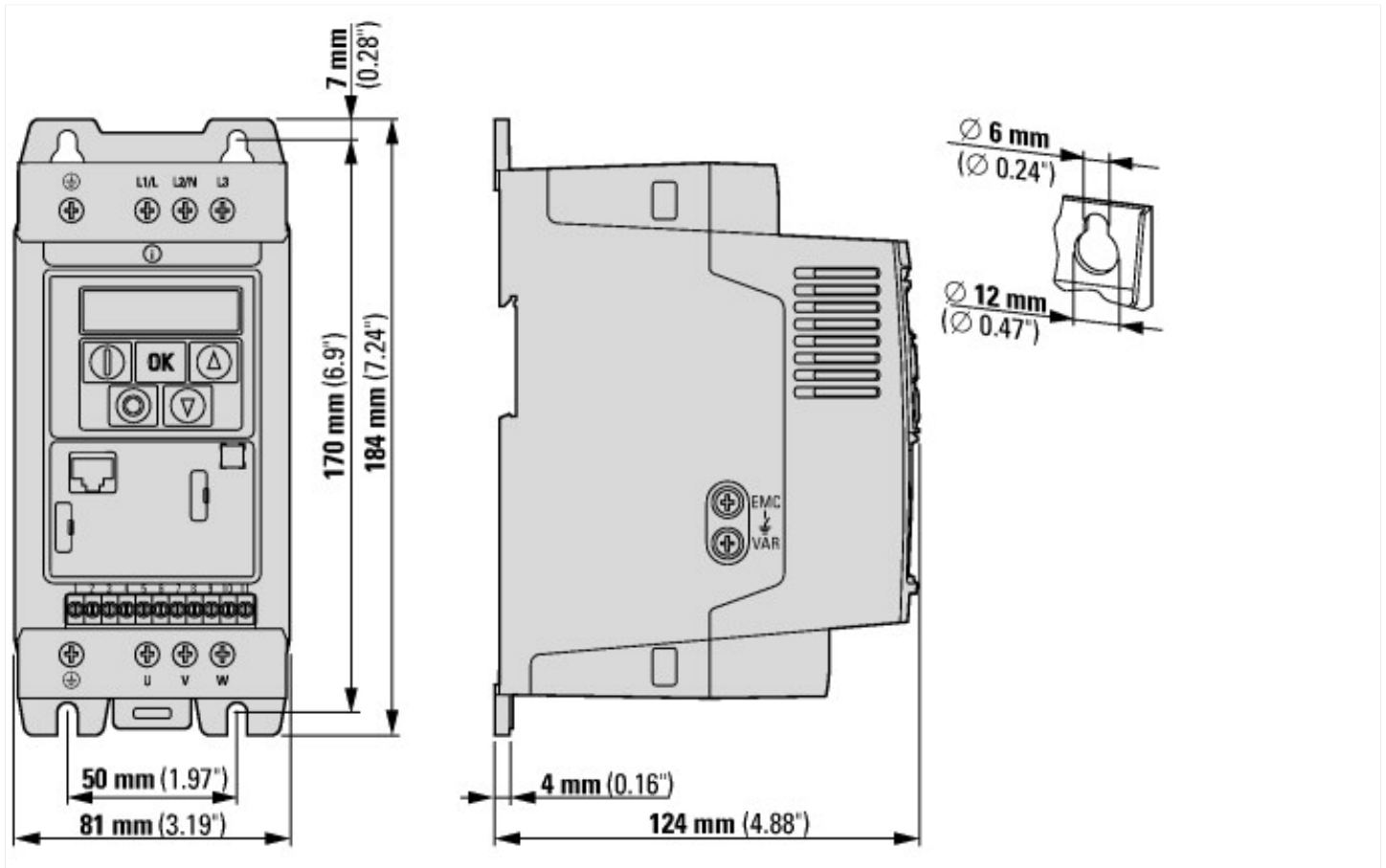
| Niederspannungsschaltgeräte (EG000017) / Frequenzumrichter =< 1 kV (EC001857)   |    |             |
|---|----|-------------|
| Elektro-, Automatisierungs- und Prozessleittechnik / Elektrischer Antrieb / Frequenzumrichter / Frequenzumrichter =< 1 kV (ecl@ss8-27-02-31-01 [AKE177010]) |    |             |
| Netzspannung  | V  | 200 - 240   |
| Netzfrequenz  |    | 50/60 Hz    |
| Eingangsphasenzahl  |    | 1           |
| Ausgangsphasenzahl  |    | 1           |
| Max. Ausgangsfrequenz   | Hz | 500         |
| Bemessungsausgangsspannung  | V  | 230         |
| Bemessungsausgangsstrom   | A  | 4.3         |
| Abgegebene Leistung bei Bemessungsausgangsspannung  | kW | 0.37        |
| Max. abgegebene Leistung bei quadrat. Belastung bei Bemessungsausgangsspannung  | kW | 0.37        |
| Max. abgegebene Leistung bei linearer Belastung bei Bemessungsausgangsspannung  | kW | 0.37        |
| Mit Bedienelement   |    | ja          |
| Einsatz im Industriebereich zulässig  |    | ja          |
| Einsatz im Wohn- und Gewerbebereich zulässig  |    | ja          |
| Unterstützt Protokoll für TCP/IP  |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für PROFIBUS  |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für CAN   |    | ja          |
| Unterstützt Protokoll für INTERBUS  |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für ASI   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für KNX   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für MODBUS  |    | ja          |
| Unterstützt Protokoll für Data-Highway  |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für DeviceNet   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für SUCONET   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für LON   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für PROFINET IO   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für PROFINET CBA  |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für SERCOS  |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für Foundation Fieldbus   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für EtherNet/IP   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für AS-Interface Safety at Work   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für DeviceNet Safety  |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für INTERBUS-Safety   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für PROFIsafe   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für SafetyBUS p   |    | nein        |
| Unterstützt Protokoll für sonstige Bussysteme   |    | nein        |
| Anzahl der HW-Schnittstellen Industrial Ethernet  |    | 0           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen PROFINET   |    | 0           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen seriell RS-232   |    | 0           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen seriell RS-422   |    | 0           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen seriell RS-485   |    | 1           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen seriell TTY  |    | 0           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen USB  |    | 1           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen parallel   |    | 0           |
| Anzahl der HW-Schnittstellen sonstige   |    | 0           |
| Mit optischer Schnittstelle   |    | nein        |
| Mit PC-Anschluss  |    | ja          |
| Bremschopper integriert   |    | nein        |
| 4-Quadrantenbetrieb möglich   |    | nein        |
| Art des Umrichters  |    | U-Umrichter |
| Schutzart (IP)  |    | IP20        |
| Höhe  | mm | 184         |

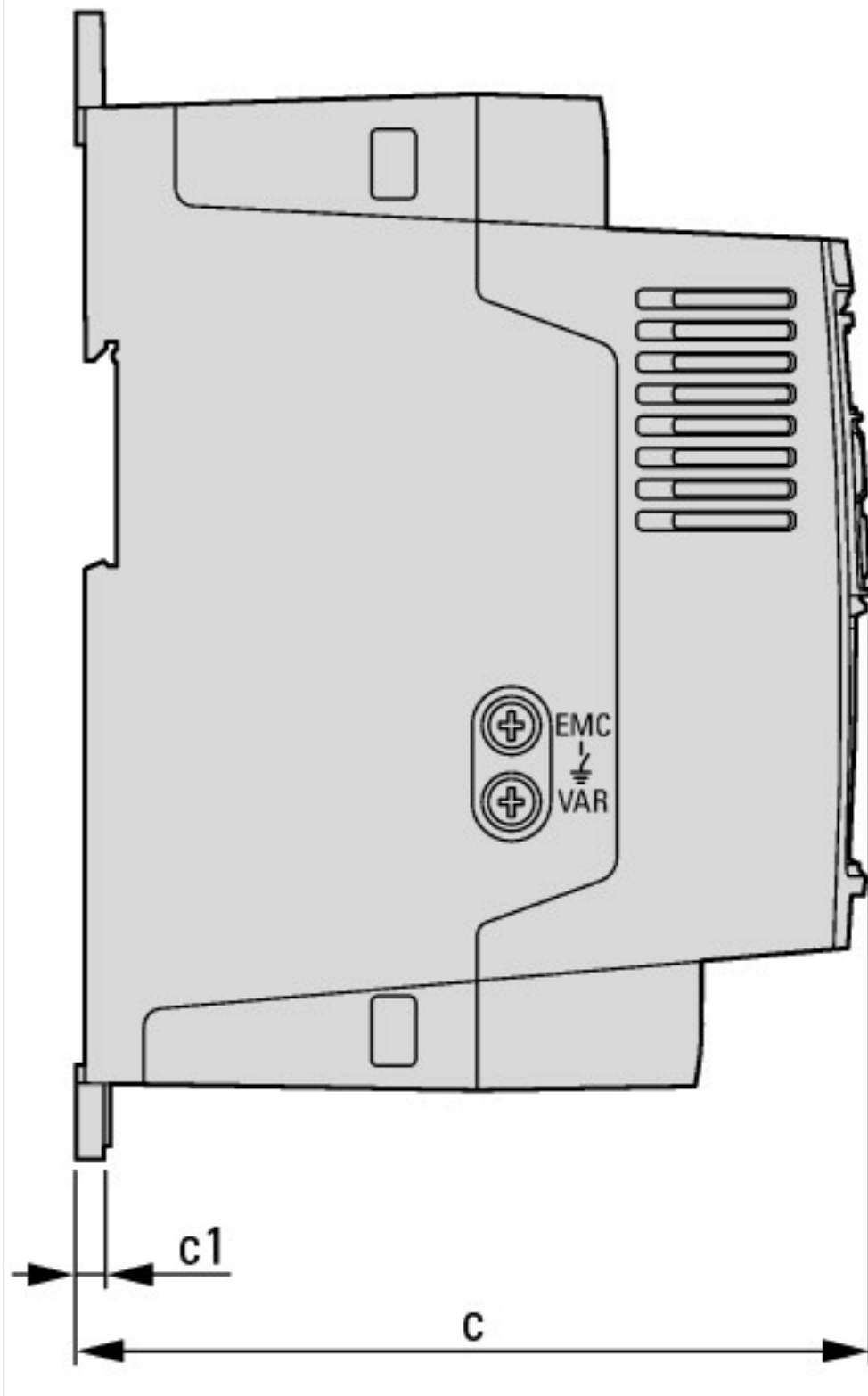
|   |    |     |
|---|----|-----|
| Breite                                      | mm | 81  |
| Tiefe                                       | mm | 124 |
| Relative symmetrische Netzfrequenztoleranz  | %  | 5   |
| Relative symmetrische Netzspannungstoleranz | %  | 10  |

## Approbationen

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| 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                  |  | 1~ 240 V AC IEC: TN-S UL/CSA: "Y" (Solidly Grounded Wey)            |
| Degree of Protection                 |  | IEC: IP20   |

## Abmessungen





## Assets (Links)

### Declaration of Conformity

00003135

### Instruction Leaflets

IL04020014Z2018\_05

### Manuals

MN04020003Z\_DE (Deutsch)

MN04020003Z\_EN (Englisch)

MN04020003Z\_IT (Italienisch)

## Weitere Produktinformationen (Verlinkungen)

### IL04020014Z Frequenzumrichter DC1 (FS1 - FS3, IP20)

IL04020014Z Frequenzumrichter DC1 (FS1 - FS3, IP20) [ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWA\\_INSTRUCTIONS/IL04020014Z2018\\_05.pdf](ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWA_INSTRUCTIONS/IL04020014Z2018_05.pdf)

### MN04020003Z Frequenzumrichter DC1, Installationshandbuch

|  |   |
|--|---|
| MN04020003Z Frequenzumrichter DC1, Installationshandbuch - Deutsch                                 | <a href="ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_DE.pdf">ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_DE.pdf</a>   |
| MN04020003Z DC1 variable frequency drives, Installation manual - English                           | <a href="ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_EN.pdf">ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_EN.pdf</a>   |
| MN04020003Z Frekvenční měnič DC1, manuál Instalace - čeština                                       | <a href="ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_CZ.pdf">ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_CZ.pdf</a>   |
| MN04020003Z Convertitore di frequenza DC1, manuale Installazione - italiano                        | <a href="ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_IT.pdf">ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020003Z_IT.pdf</a>   |
| <b>MN04020004Z Frequenzumrichter DC1, Parameterhandbuch</b>  |   |
| MN04020004Z Frequenzumrichter DC1, Parameterhandbuch - Deutsch                                     | <a href="ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020004Z_DE.pdf">ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020004Z_DE.pdf</a>   |
| MN04020004Z DC1 variable frequency drives, Parameters manual - English                             | <a href="ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020004Z_EN.pdf">ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020004Z_EN.pdf</a>   |
| CA04020001Z-DE Sortimentskatalog: Antriebstechnik effizient gestalten, Motoren starten und steuern | <a href="http://www.eaton.eu/DE/ecm/groups/public/@pub/@europe/@electrical/documents/content/pct_1095238_de.pdf">http://www.eaton.eu/DE/ecm/groups/public/@pub/@europe/@electrical/documents/content/pct_1095238_de.pdf</a> |