



186085

DC1-S2011NB-A20CE1

[Überblick](#)[Technische Daten](#)[Dokumentation](#)[Lieferprogramm](#)[Technische Daten](#)[Daten für  
Bauartnachweis nach  
IEC/EN 61439](#)[Technische Daten nach  
ETIM 7.0](#)

## LIEFERPROGRAMM

Sortiment  
Frequenzumrichter

Typkennung  
DC1

Bemessungsbetriebsspannung [ $U_e$ ]  
230 V AC, 1-phasig  
240 V AC, 1-phasig

Ausgangsspannung bei  $U_e$  [ $U_2$ ]  
230 V AC, 1-phasig  
240 V AC, 1-phasig

Netzspannung (50/60Hz) [ $U_{LN}$ ]  
200 (-10%) - 240 (+10%) V

### Bemessungsbetriebsstrom [ $I_e$ ]

bei 150 % Überlast [ $I_e$ ]  
10.5 A

Hinweis  
Bemessungsbetriebsstrom bei einer  
Schaltfrequenz von 8 kHz und einer  
Umgebungstemperatur von +50 °C

## Zugeordnete Motorleistung

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]  
1.1 kW

150 % Überlast [I<sub>M</sub>]  
10.5 A

Hinweis  
bei 220 - 240 V, 60 Hz

150 % Überlast [P]  
1.5 HP

150 % Überlast [I<sub>M</sub>]  
9.6 A

Schutzart  
IP20/NEVA0

Schnittstelle/Feldbus (eingebaut)  
OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®

Feldbusanschaltung (optional)  
SmartWire-DT

Ausstattung  
Brems-Chopper

7-Segment-Anzeige  
zusätzlicher Platinenschutz

Parametrierung  
Keypad  
Feldbus  
drivesConnect  
drivesConnect mobile (App)

Baugröße  
FS2

Anbindung an SmartWire-DT  
ja  
in Verbindung mit SmartWire-DT Modul DX-NET-  
SWD3

## TECHNISCHE DATEN

### Allgemeines

Normen und Bestimmungen  
Allgemeine Anforderungen: IEC/EN 61800-2  
EMV-Anforderungen: IEC/EN 61800-3  
Anforderungen an die Sicherheit: IEC/EN 61800-5-  
1

Zertifizierungen  
CE, UL, cUL, RCM, Ukr SEPRO, EAC

Fertigungsqualität  
RoHS, ISO 9001

Klimafestigkeit [ $\rho_w$ ]  
< 95 %, mittlere relative Feuchte (RH), nicht  
kondensierend, nicht korrosiv %

Luftqualität  
3C2, 3S2

Umgebungstemperatur  
Min. Betriebsumgebungstemperatur  
-10 °C

Umgebungstemperatur  
Max. Betriebsumgebungstemperatur  
+50 °C

Umgebungstemperatur  
Betrieb (mit 150 % Überlast)

Umgebungstemperatur  
Lagerung [9]  
-40 - +60 °C

Einbaulage  
Vertikal

Aufstellungshöhe  
0 - 1000 m über NN  
über 1000 m mit 1 % Derating pro 100 m  
max. 4000 mm

Schutzart  
IP20/NEVA0

Berührungsschutz  
BGV A3 (VBG4, finger- und handrückensicher)

## Hauptstromkreis

Einspeisung  
Bemessungsbetriebsspannung [ $U_b$ ]  
230 V AC, 1-phasig  
240 V AC, 1-phasig

Einspeisung  
Netzspannung (50/60Hz) [ $U_{LN}$ ]  
200 (-10%) - 240 (+10%) V

Einspeisung  
Eingangsstrom (150 % Überlast) [ $I_{LN}$ ]  
19.2 A

Einspeisung  
Netzform  
Wechselstromnetze mit geerdetem Mittelpunkt

Einspeisung  
Netzfrequenz [ $f_{LN}$ ]

50/60 Hz

Einspeisung  
Frequenzbereich [ $f_{LN}$ ]  
48 - 62 Hz

Einspeisung  
Netzeinschalthäufigkeit  
maximal einmal alle 30 Sekunden

Leistungsteil  
Funktion  
Frequenzrichter mit  
Gleichspannungszwischenkreis und IGBT-  
Wechselrichter

Leistungsteil  
Überlaststrom (150 % Überlast) [ $I$ ]  
15.75 A

Leistungsteil  
max. Anlaufstrom (High Overload) [ $I_H$ ]  
175 %

Leistungsteil  
Hinweis zum max. Anlaufstrom  
für 2,5 Sekunden alle 600 Sekunden

Leistungsteil  
Ausgangsspannung bei  $U_e$  [ $U_2$ ]  
230 V AC, 1-phasig  
240 V AC, 1-phasig

Leistungsteil  
Ausgangsfrequenz [ $f_2$ ]  
0 - 50/60 (max. 500) Hz

Leistungsteil  
Schaltfrequenz [ $f_{PWM}$ ]  
8  
einstellbar 4 - 32 (hörbar) kHz

Leistungsteil  
Betriebsmodus  
U/f-Steuerung  
Drehzahlsteuerung mit Schlupfkompensation  
sensorlose Vektorregelung (SLV)  
FIM-Motoren  
Synchron-Reluktanz-Motoren  
BLDC-Motoren

Leistungsteil  
Frequenzauflösung (Sollwert)  $[\Delta f]$   
0.1 Hz

Leistungsteil  
Bemessungsbetriebsstrom  
bei 150 % Überlast  $[I_e]$   
10.5 A

Leistungsteil  
Hinweis  
Bemessungsbetriebsstrom bei einer  
Schaltfrequenz von 8 kHz und einer  
Umgebungstemperatur von +50 °C

Leistungsteil  
Verlustleistung  
Verlustleistung bei Bemessungsbetriebsstrom  $I_e =$   
150 %  $[P_v]$   
44 W

Leistungsteil  
Wirkungsgrad  $[\eta]$   
96 %

Leistungsteil  
maximaler Ableitstrom zur Erde (PE) ohne Motor  
 $[I_{PE}]$   
< 1 mA

Leistungsteil  
Ausstattung  
Brems-Chopper  
7-Segment-Anzeige  
zusätzlicher Platinenschutz

Leistungsteil  
Baugröße  
FS2

Motorabgang  
Hinweis  
für innen- und außenbelüftete  
Wechselstrommotoren mit 50/60 Hz ohne  
zusätzlichen Anlaufkondensator

Motorabgang  
Hinweis  
Überlastzyklus für 60 s alle 600 s

Motorabgang  
Hinweis  
bei 230 V, 50 Hz

Motorabgang  
150 % Überlast [P]  
1.1 kW

Motorabgang  
Hinweis  
bei 220 - 240 V, 60 Hz

Motorabgang  
150 % Überlast [P]  
1.5 HP

Motorabgang  
maximal zulässige Leitungslänge [l]  
geschirmt: 100  
geschirmt, mit Motordrossel: 200  
ungeschirmt: 150  
ungeschirmt, mit Motordrossel: 300 m

Motorabgang  
Scheinleistung  
Scheinleistung bei Nennbetrieb 230 V [S]  
2.42 kVA

Motorabgang  
Scheinleistung  
Scheinleistung bei Nennbetrieb 240 V [S]  
2.52 kVA

Motorabgang  
Bremsfunktion  
Bremsmoment Gleichstrombremsung  
max. 100 % des Bemessungsbetriebsstrom  $I_b$ ,  
einstellbar

Motorabgang  
Bremsfunktion  
Bremsmoment mit externem Bremswiderstand  
max. 100 % des Bemessungsbetriebsstromes  $I_b$   
mit externem Bremswiderstand

Motorabgang  
Bremsfunktion  
minimaler externer Bremswiderstand [ $R_{min}$ ]  
100  $\Omega$

Motorabgang  
Bremsfunktion  
Einschaltswelle für den Bremstransistor [ $U_{bc}$ ]  
390 V DC V

## Steuerteil

Sollwertspannung [ $U_s$ ]  
10 V DC (max. 10 mA) V

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-B25/1N

Netzanschluss  
Schutzorgan (Sicherung oder  
Leitungsschutzschalter)  
UL (Class CC or J)  
25 A

Netzanschluss  
Netzschütz  
150 % Überlast ( $CT/I_n$ , bei 50 °C)

## DILEM... + P1DILEM

Netzanschluss  
Netzdrossel  
150 % Überlast ( $CT/I_{H1}$ , bei 50 °C)  
DX-LN1-024

Netzanschluss  
Funkentstörfilter (extern, 150 %)  
DX-EMC12-025-FS2

Netzanschluss  
Hinweis zum Funkentstörfilter  
Option externer Funkentstörfilter für größere  
Motorleitungslängen und beim Einsatz in anderer  
EMV-Umgebung

Zwischenkreisanschluss  
Bremswiderstand  
10 % Einschaltdauer (ED)  
DX-BR100-0K2

Zwischenkreisanschluss  
Bremswiderstand  
20 % Einschaltdauer (ED)  
DX-BR100-0K4

Zwischenkreisanschluss  
Bremswiderstand  
40 % Einschaltdauer (ED)  
DX-BR100-0K8

Zwischenkreisanschluss  
Bremswiderstand  
Hinweis zu den Bremswiderständen  
Die Bremswiderstände sind auf Basis der  
höchsten Nennleistung des Frequenzumrichters  
zugeordnet. Weitere Bremswiderstände und  
Auslegungen (z. B. andere Einschaltdauer) auf  
Anfrage.

## DATEN FÜR BAUARTNACHWEIS NACH IEC/EN 61439

### Technische Daten für Bauartnachweis

Bemessungsstrom zur Verlustleistungsangabe [ $I_n$ ]  
10.5 A

Verlustleistung pro Pol, stromabhängig [ $P_{\text{vd}}$ ]  
0 W

Verlustleistung des Betriebsmittels, stromabhängig  
[ $P_{\text{vd}}$ ]  
44 W

Verlustleistung statisch, stromunabhängig [ $P_{\text{vs}}$ ]  
0 W

Verlustleistungsabgabevermögen [ $P_{\text{va}}$ ]  
0 W

Mn. Betriebsumgebungstemperatur  
-10 °C

Max. Betriebsumgebungstemperatur  
+50 °C

### **Bauartnachweis IEC/EN 61439**

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen  
10.2.2 Korrosionsbeständigkeit  
Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen  
10.2.3.1 Wärmebeständigkeit von Umhüllung  
Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen  
10.2.3.2 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe  
gewöhnliche Wärme  
Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen  
10.2.3.3 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe  
außergewöhnliche Wärme  
Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen  
10.2.4 Beständigkeit gegen UV-Strahlung  
Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen  
10.2.5 Anheben

Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen

10.2.6 Schlagprüfung

Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.

10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen

10.2.7 Aufschriften

Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.

10.3 Schutzart von Umrhüllungen

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 Isolationseigenschaften

10.9.3 Stoßspannungsfestigkeit

Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.

10.9 Isolationseigenschaften

10.9.4 Prüfung von Umrhüllungen 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 7.0

Niederspannungsschaltgeräte (EG000017) / Frequenzumrichter  $\leq$  1 kV (EC001857)

Elektro-, Automatisierungs- und Prozessleittechnik / Elektrischer Antrieb / Frequenzumrichter / Frequenzumrichter  $\leq$  1 kV (ecl@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])

Netzspannung  
200 - 240 V

Netzfrequenz  
50/60 Hz

Eingangsphasenzahl  
1

Ausgangsphasenzahl  
1

Max. Ausgangsfrequenz  
500 Hz

Max. Ausgangsspannung  
250 V

Nennausgangsstrom I<sub>2N</sub>  
11 A

Max. abgegebene Leistung bei quadrat. Belastung  
bei Bemessungsausgangsspannung  
1.1 kW

Max. abgegebene Leistung bei linearer Belastung  
bei Bemessungsausgangsspannung  
1.1 kW

Relative symmetrische Netzfrequenztoleranz  
10 %

Relative symmetrische Netzspannungstoleranz  
10 %

Anzahl der analogen Ausgänge  
1

Anzahl der analogen Eingänge  
2

Anzahl der digitalen Ausgänge  
1

Anzahl der digitalen Eingänge  
4

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

ja

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 BACnet  
nein

Unterstützt Protokoll für sonstige Bussysteme  
ja

Anzahl der HW-Schnittstellen Industrial Ethernet  
0

Anzahl der 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  
0

Anzahl der HW-Schnittstellen parallel  
0

Anzahl der HW-Schnittstellen sonstige  
0

Mit optischer Schnittstelle  
nein

Mit PC-Anschluss  
ja

Bremschopper integriert  
ja

4-Quadrantenbetrieb möglich  
ja

Art des Umrichters  
U-Umrichter

Schutzart (IP)  
IP20

Schutzart (NEMA)  
sonstige

Höhe  
231 mm

Breite  
107 mm

Tiefe  
152 mm

