

Convertisseur de fréquence, 230 V AC, triphasé, 11 A, 2.2 kW, IP20/
NEMA0, Afficheur lumineux 7 segments, Setpoint potentiometer, Unité de
freinage, STO (Safe Torque Off, SIL2, PLd Cat 3)



Référence **DM1-32011NB-S20S-EM**
N° de catalogue **3-5004-003A**

Gamme de livraison

Gamme			Convertisseur de fréquence
Identificateur de type			DM1
Tension assignée d'emploi	U _e		230 V AC, triphasé 240 V AC, triphasé
Tension de sortie sous U _e	U ₂		230 V AC, triphasé 240 V AC, triphasé
Tension réseau (50/60Hz)	U _{LN}	V	208 (-10%) - 240 (+10%)
Courant assigné d'emploi			
pour une surcharge de 150 %	I _e	A	11
pour une surcharge de 110 %	I _e	A	17.5
Remarque			Rated operational current for a switching frequency of 1 - 16 kHz and an ambient temperature of +50 °C for a 150% overload and +40 °C for a 110% overload
Puissance moteur correspondante			
Remarque			Pour moteurs asynchrones triphasés tétrapolaires standards, à refroidissement interne et en surface (1500 tr/min) ⁻¹ à 50 Hz et 1800 ⁻¹ à 60 Hz for PM motors
Remarque			Cycle de surcharge pour 60 s toutes les 600 s
Remarque			sous 230 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	2.2
110 % Surcharge	P	kW	4
150 % Surcharge	I _M	A	8.7
110 % Surcharge	I _M	A	14.8
Remarque			sous 230 V, 60 Hz
150 % Surcharge	P	HP	3
110 % Surcharge	P	HP	5
150 % Surcharge	I _M	A	9.6
110 % Surcharge	I _M	A	15.2
Degré de protection			IP20/NEMA0
Interface/bus de terrain (intégrés)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP BACnet TCP
Module de couplage pour bus de terrain (option)			Profibus, CAN, DeviceNet, SmartwireDT
Equipement			Afficheur lumineux 7 segments Setpoint potentiometer Unité de freinage
Paramétrage			Clavier Fieldbus Power Xpert inControl
Taille			FS2
Connexion à SmartWire-DT			oui en combinaison avec le module DXG-NET-SWD SmartWire DT

Caractéristiques techniques

Généralités

Conformité aux normes			General requirements: IEC/EN 61800-2 EMV requirements: IEC/EN 61800-3 Safety requirements: IEC/EN 61800-5-1:2007/A1:2017; UL 61800-5-1:2012 (Rev. 2018), CSA C22.2 No. 274-17:2017
Certifications			CE, UL, cUL, c-Tick, UkrSEPRO, EAC
Qualité de fabrication			RoHS, ISO 9001

Résistance climatique	P _w	%	< 95 %, humidité relative moyenne (RH), sans condensation, non corrosive
Qualité de l'air			3C2, 3S2
Température ambiante			
Température d'emploi min.		°C	-10
Température d'emploi max.		°C	+ 50
Service (110 % surcharge)	θ	°C	-10 à +40 (+55 max. avec déclassement de 1 % par hausse de température Kelvin) °C
			Fonctionnement avec surcharge de 110 % (1 min./10 min.): -10 à +40 (+55 max. avec déclassement de 1 % par Kelvin dépassant la limite) Fonctionnement avec surcharge de 150 % (1 min./10 min.): -10 à +50 (+60 max. avec déclassement de 1 % par Kelvin dépassant la limite) -20 avec le mode par temps froid
Stockage	θ	°C	-40 - +70
Catégorie de surtension			III
Degré de pollution			2
Niveau d'antiparasitage			
Classe d'antiparasitage (CEM)			C1 (avec filtre externe, uniquement en fonction de la liaison), C2, C3 ; dépend de la longueur du câble de raccordement au moteur, de la puissance raccordée et de l'environnement. Le cas échéant, des filtres d'antiparasitage externes (en option) sont nécessaires.
Environnement (CEM)			Environnements 1 et 2 selon EN 61800-3
Tenue aux chocs		g	EN 61800-5-1, EN 60068-2-6: 10 - 150 Hz Amplitude: 0,75 mm (peak) bei 10 - 57 Hz Maximum acceleration amplitude: 1 g at 57 – 150 Hz
Position de montage			Verticale
Altitude d'installation		m	0 - 1000 m au-dessus du niveau de la mer au-dessus de 1000 m avec 1 % déclassement par 100 m 3000 m max. (2000 m pour schéma TN "Corner grounded").
Degré de protection			IP20/NEMA0
Protection contre les contacts directs			BGV A3 (VBG4, protection contre les contacts avec les doigts et le dos de la main)

Circuit principal

Alimentation			
Tension assignée d'emploi	U _e		230 V AC, triphasé 240 V AC, triphasé
Tension réseau (50/60Hz)	U _{LN}	V	208 (-10%) - 240 (+10%)
Courant d'entrée (surcharge de 150 %)	I _{LN}	A	12.7
Courant d'entrée (surcharge de 110 %)	I _{LN}	A	20.1
Alimentation			TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Fréquence du réseau	f _{LN}	Hz	50/60
Plage de fréquence	f _{LN}	Hz	45 – 66 (± 0 %)
Fréquence de mise sous tension			toutes les 60 secondes au maximum
Distorsion du courant d'alimentation	THD	%	40
courant de court-circuit conditionnel	I _Q	kA	< 100
Partie puissance			
Fonction			Convertisseurs de fréquence avec circuit intermédiaire à tension continue, inductance de circuit intermédiaire et onduleur IGBT
Courant de surcharge (surcharge de 150 %)	I _L	A	16.5
Courant de surcharge (surcharge de 110 %)	I _L	A	19.25
Courant de pointe au démarrage max. (High Overload)	I _H	%	200
Remarque concernant le courant de pointe au démarrage max.			pendant 2 secondes, toutes les 20 secondes
Tension de sortie sous U _e	U ₂		230 V AC, triphasé 240 V AC, triphasé
Fréquence de sortie	f ₂	Hz	0 - 50/60 (max. 400)
Fréquence de commutation	f _{PWM}	kHz	4 réglable 1 - 16
Fonctionnement			Commande U/f Régulation de vitesse avec compensation du glissement Régulation vectorielle sans capteur (SLV) Régulation de couple Moteurs PM
Résolution de la fréquence (valeur de consigne)	Δf	Hz	0.01
Courant assigné d'emploi			
pour une surcharge de 150 %	I _e	A	11

pour une surcharge de 110 %	I_e	A	17.5
Remarque			Rated operational current for a switching frequency of 1 - 16 kHz and an ambient temperature of +50 °C for a 150% overload and +40 °C for a 110% overload
Limitation du courant moteur	I	A	0,1 - 2 x I_H (CT)
Puissance dissipée			
Puissance dissipée sous courant assigné d'emploi $I_e = 150 %$	P_V	W	93
Puissance dissipée sous courant assigné d'emploi $I_e = 110 %$	P_V	W	159
Puissance dissipée courant/vitesse [%]			
Courant = 100 %			
Speed = 0 %	P_V	W	114
Speed = 50 %	P_V	W	71
Speed = 90 %	P_V	W	158
Courant = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	133
Speed = 50 %	P_V	W	73
Speed = 90 %	P_V	W	80
Courant = 25 %			
Speed = 0 %	P_V	W	51
Speed = 50 %	P_V	W	52
Ventilateur			activé par la température
Débit ventilateur interne		m^3/h	42
Equipement			Afficheur lumineux 7 segments Setpoint potentiometer Unité de freinage
Fonction de sécurité			STO (Safe Torque Off, SIL2, PLd Cat 3)
Taille			FS2
Départ moteur			
Remarque			Pour moteurs asynchrones triphasés tétrapolaires standards, à refroidissement interne et en surface (1500 tr/min) ⁻¹ à 50 Hz et 1800 ⁻¹ à 60 Hz for PM motors
Remarque			Cycle de surcharge pour 60 s toutes les 600 s
Remarque			sous 230 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	2.2
110 % Surcharge	P	kW	4
Remarque			sous 230 V, 60 Hz
150 % Surcharge	P	HP	3
110 % Surcharge	P	HP	5
Fonction de freinage			
Couple de freinage Standard			max. 30 % M_N
Couple de freinage Freinage à courant continu			réglable à 150 %
Couple de freinage avec résistance de freinage externe			100 % max. du courant assigné d'emploi I_e avec résistance de freinage externe
Résistance de freinage externe min.	R_{min}	Ω	16
freinage à courant continu	%	I/I_e	≤ 150, réglable

Partie commande

tension de commande externe	U_c	V	24 V DC (max. 100 mA options incl.)
Tension de consigne	U_s	V	10 V DC (max. 10 mA)
Entrées analogiques			1, can be parameterized, 0–10 V DC, 2–10 V DC, 0/4–20 mA
Sorties analogiques			1, paramétrable, 0 - 10 V
Entrées tout-ou-rien			4, paramétrable, max. 30 V DC
Sorties à relais			2, parameterizable, 1 changeover contacts and 1 N/O, 3 A (240 VAC) / 3 A (24 VDC)
Interface/bus de terrain (intégrés)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP BACnet TCP
Emplacements d'extension			1

Organes de commande et de protection adaptés

Raccordement au réseau			
------------------------	--	--	--

Organe de protection (fusible ou disjoncteur modulaire)			
IEC (Type B, gG), 150 %			PKZM0-12
IEC (Type B, gG), 110 %			PKZM0-20
UL (Class CC or J)		A	25
Contacteur réseau			
150 % de surcharge (CT/I _H , à 50 °C)			DILM7-10 (230V50HZ,240V60HZ)
110 % de surcharge (VT/I _L , à 40 °C)			DILM7-10 (230V50HZ,240V60HZ)
inductances réseau			
150 % de surcharge (CT/I _H , à 50 °C)			DX-LN3-016
110 % de surcharge (VT/I _L , à 40 °C)			DX-LN3-025
Filtre d'antiparasitage (externe, 150 %)			
Filtre d'antiparasitage (externe, 110 %)			
Filtre d'antiparasitage, faible courant de fuite (externe, 150 %)			
Filtre d'antiparasitage, faible courant de fuite (externe, 110 %)			
Remarque concernant le filtre d'antiparasitage			
Option de filtres d'antiparasitage externes pour câbles moteur plus longs et en cas d'utilisation dans un autre environnement CEM			
Borne circuit intermédiaire			
résistance de freinage			
10 % facteur de marche (FM)			DX-BR022-1K4
20 % facteur de marche (FM)			DX-BR022-1K4
40 % facteur de marche (FM)			DX-BR022-1K4
Remarque sur les résistances de freinage			
Les résistances de freinage sont attribuées en fonction de la puissance nominale maximale du variateur de fréquence. Des résistances et conceptions de frein supplémentaires (par ex., cycles de travail différents) sont disponibles sur demande.			
Départ moteur			
inductance moteur			
150 % de surcharge (CT/I _H , à 50 °C)			DX-LM3-011
110 % de surcharge (VT/I _L , à 40 °C)			DX-LM3-035
filtre sinus			
150 % de surcharge (CT/I _H , à 50 °C)			DX-SIN3-016
110 % de surcharge (VT/I _L , à 40 °C)			DX-SIN3-023
Filtre sinus tous pôles			
150 % de surcharge (CT/I _H , à 50 °C)			DX-SIN3-013-A
110 % de surcharge (VT/I _L , à 40 °C)			DX-SIN3-024-A

Vérification de la conception selon IEC/EN 61439

Caractéristiques techniques pour la vérification de la conception			
Courant assigné d'emploi pour indication de la puissance dissipée	I _n	A	17.5
Puissance dissipée du matériel, fonction du courant	P _{vid}	W	159
Température d'emploi min.		°C	-10
Température d'emploi max.		°C	50
Certificat d'homologation IEC/EN 61439			
10.2 Résistance des matériaux et des pièces			
10.2.2 Résistance à la corrosion			
Les exigences de la norme produit sont respectées.			
10.2.3.1 Résistance à la chaleur de l'enveloppe			
Les exigences de la norme produit sont respectées.			
10.2.3.2 Résistance Matières isolantes Chaleur normale			
Les exigences de la norme produit sont respectées.			
10.2.3.3 Résistance Matières isolantes Chaleur exceptionnelle			
Les exigences de la norme produit sont respectées.			
10.2.4 Résistance aux UV			
Les exigences de la norme produit sont respectées.			
10.2.5 Elevation			
Sans objet du fait que l'ensemble de l'appareillage doit être évalué.			
10.2.6 Essai de choc			
Sans objet du fait que l'ensemble de l'appareillage doit être évalué.			
10.2.7 Inscriptions			
Les exigences de la norme produit sont respectées.			
10.3 Degré de protection des enveloppes			
Sans objet du fait que l'ensemble de l'appareillage doit être évalué.			
10.4 Distances d'isolement et lignes de fuite			
Les exigences de la norme produit sont respectées.			
10.5 Protection contre les chocs électriques			
Sans objet du fait que l'ensemble de l'appareillage doit être évalué.			
10.6 Montage de matériel			
Sans objet du fait que l'ensemble de l'appareillage doit être évalué.			

10.7 Circuits électriques et raccordements internes		Sous la responsabilité du tableautier.
10.8 Raccordements pour conducteurs passés de l'extérieur		Sous la responsabilité du tableautier.
10.9 Propriétés d'isolement		
10.9.2 Tension de tenue à fréquence industrielle		Sous la responsabilité du tableautier.
10.9.3 Tension de tenue aux chocs		Sous la responsabilité du tableautier.
10.9.4 Test d'enveloppes en matière isolante		Sous la responsabilité du tableautier.
10.10 Echauffement		Le calcul de l'échauffement est sous la responsabilité du tableautier. Eaton fournit les données de puissance dissipée des appareils.
10.11 Tenue aux courts-circuits		Sous la responsabilité du tableautier. Les spécifications des appareils doivent être respectées.
10.12 Compatibilité électromagnétique		Sous la responsabilité du tableautier. Les spécifications des appareils doivent être respectées.
10.13 Fonctionnement mécanique		Au niveau de l'appareil, les conditions requises sont remplies dans la mesure où les instructions de la notice de montage (IL) sont prises en compte.

Caractéristiques techniques ETIM 8.0

Appareillage industriel basse tension (EG000017) / Convertisseur de fréquences =< 1 kV (EC001857)		
Electricité, Electronique, Automatisation et Commande / Entraînement électrique / Variateur de vitesse (convertisseur de fréquence) / Variateur de vitesse (convertisseur de fréquence) =< 1 kV (ecl@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])		
tension du secteur	V	200 - 240
fréquence du secteur		50/60 Hz
nombre de phases d'entrée		3
nombre de phases de sortie		3
fréquence de sortie max.	Hz	400
tension de sortie max.	V	240
courant de sortie nominal I2N	A	11
puissance utile max. en charge quadratique sous tension de sortie assignée	kW	4
puissance utile max. en charge linéaire sous tension de sortie assignée	kW	2.2
tolérance relative de fréquence du réseau symétrique	%	10
tolérance relative de tension du réseau symétrique	%	10
nombre de sorties analogiques		1
nombre d'entrées analogiques		1
nombre de sorties numériques		0
nombre d'entrées numériques		4
avec élément de commande		oui
convient pour environnement industriel		oui
utilisation autorisée en zone résidentielle et commerciale		oui
protocole pris en charge pour TCP/IP		oui
protocole pris en charge pour PROFIBUS		oui
protocole pris en charge pour CAN		oui
protocole pris en charge pour INTERBUS		non
protocole pris en charge pour ASI		non
supporte le protocole KNX		non
supporte protocole Modbus		oui
protocole pris en charge pour Data-Highway		non
supporte le protocole DeviceNet		non
protocole pris en charge pour SUCONET		non
protocole pris en charge pour LON		non
protocole pris en charge pour PROFINET IO		non
protocole pris en charge pour PROFINET CBA		non
protocole pris en charge pour SERCOS		non
protocole pris en charge pour Foundation Fieldbus		non
protocole pris en charge pour EtherNet/IP		oui
protocole pris en charge pour AS-Interface Safety at Work		non
protocole pris en charge pour DeviceNet Safety		non
protocole pris en charge pour INTERBUS-Safety		non
protocole pris en charge pour PROFIsafe		non

protocole pris en charge pour SafetyBUS p			non
supporte protocole BACnet			oui
protocole pris en charge pour autres systèmes de bus			oui
nombre d'interfaces matérielles Industrial Ethernet			1
nombre d'interfaces matérielles PROFINET			0
nombre d'interfaces matérielles en série RS-232			0
nombre d'interfaces matérielles en série RS-422			0
nombre d'interfaces matérielles en série RS-485			1
nombre d'interfaces matérielles en série TTY			0
nombre d'interfaces matérielles USB			0
nombre d'interfaces matérielles parallèles			0
nombre d'autres interfaces matérielles			1
avec interface optique			non
avec prise pour ordinateur			oui
hacheur de freinage intégré			oui
fonctionnement possible à quatre quadrants			oui
type de convertisseur			convertisseur U
indice de protection (IP)			IP20
degré de protection (NEMA)			autre
hauteur		mm	220
largeur		mm	109
profondeur		mm	180

Homologations

Product Standards			UL508C, CSA-C22.2 No. 274-13; IEC/EN61800-3; IEC/EN61800-5; CE marking
UL File No.			E134360
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
Suitable for			Branch circuits
Max. Voltage Rating			3~240 V AC IEC: TN-S UL/CSA: 'Y' (Solidly Grounded Wey)
Degree of Protection			IP20/NEMA0