

Convertisseur de fréquence, 400 V AC, triphasé, 4.3 A, 1.5 kW, IP21/  
NEMA1, Unité de freinage, Inductance du circuit intermédiaire



Référence **DG1-344D3FB-C21C**  
N° de catalogue **9702-1006-00P**

### Gamme de livraison

Gamme			Convertisseur de fréquence
Identificateur de type			DG1
Tension assignée d'emploi	$U_e$		400 V AC, triphasé 480 V AC, triphasé 500 V AC, triphasé
Tension de sortie sous $U_e$	$U_2$		400 V AC, triphasé 480 V AC, triphasé 500 V AC, triphasé
Tension réseau (50/60Hz)	$U_{LN}$	V	380 (-15%) - 500 (+10%)
<b>Courant assigné d'emploi</b>			
pour une surcharge de 150 %	$I_e$	A	4.3
pour une surcharge de 110 %	$I_e$	A	5.6
Remarque			Courant assigné d'emploi avec fréquence de commutation de 1 - 12 kHz et température ambiante de + 50°C pour une surcharge de 150 % et + 40°C pour une surcharge de 110 %.
<b>Puissance moteur correspondante</b>			
Remarque			Pour moteurs asynchrones triphasés tétrapolaires standards, à refroidissement interne et en surface (1500 tr/min) <sup>-1</sup> à 50 Hz et 1800 <sup>-1</sup> à 60 Hz
Remarque			Cycle de surcharge pour 60 s toutes les 600 s
Remarque			sous 400 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	1.5
110 % Surcharge	P	kW	2.2
150 % Surcharge	$I_M$	A	3.6
110 % Surcharge	$I_M$	A	5
Remarque			sous 500 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	2.2
Surcharge de 110 %	P	kW	3
150 % Surcharge	$I_M$	A	4
Surcharge de 110 %	$I_M$	A	5.3
Remarque			sous 480 V, 60 Hz
150 % Surcharge	P	HP	2
110 % Surcharge	P	HP	3
150 % Surcharge	$I_M$	A	3.4
110 % Surcharge	$I_M$	A	4.8
Degré de protection			IP21/NEMA1
Interface/bus de terrain (intégrés)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP
Module de couplage pour bus de terrain (option)			PROFIBUS CANopen® DeviceNet SmartWire-DT
Equipement			Filtre d'antiparasitage Protection à l'aide d'une platine supplémentaire afficheur graphique multiligne Unité de freinage Inductance du circuit intermédiaire
Paramétrage			Clavier Fieldbus Power Xpert inControl
Taille			FS1
Connexion à SmartWire-DT			oui en combinaison avec le module DXG-NET-SWD SmartWire DT

# Caractéristiques techniques

## Généralités

Conformité aux normes			Exigences générales : IEC/EN 61800-2 Exigences CEM : IEC/EN 61800-3 Exigences de sécurité : IEC/EN 61800-5
Certifications			CE, UL, cUL, c-Tick, UkrSEPRO, EAC
Qualité de fabrication			RoHS, ISO 9001
Résistance climatique	$\rho_w$	%	< 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)	$\theta$	°C	-10 - +40
			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	$\theta$	°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
longueur maximale du câble moteur	l	m	C2 ≤ 10 m C3 ≤ 50 m
Tenue aux chocs		g	EN 61800-5-1, EN 60068-2-27 Test de chutes UPS (pour poids UPS applicables) Stockage et transport : 15 g max., 11 ms (dans l'emballage)
Vibration			EN 61800-5-1, EN 60068-2-6 : 5 - 150 Hz amplitude : 1 mm (crête) à 5 - 15,8 Hz amplitude d'accélération maximale : 1 g à 15,8 à 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			IP21/NEMA1
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	$U_e$		400 V AC, triphasé 480 V AC, triphasé 500 V AC, triphasé
Tension réseau (50/60Hz)	$U_{LN}$	V	380 (-15%) - 500 (+10%)
Courant d'entrée (surcharge de 150 %)	$I_{LN}$	A	4
Courant d'entrée (surcharge de 110 %)	$I_{LN}$	A	5.2
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	%	35,3
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	6.45
Courant de surcharge (surcharge de 110 %)	$I_L$	A	6.16
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 $U_e$	$U_2$		400 V AC, triphasé

			480 V AC, triphasé 500 V AC, triphasé
Fréquence de sortie	$f_2$	Hz	0 - 50/60 (max. 400)
Fréquence de commutation	$f_{PWM}$	kHz	4 réglable 1 - 12
Fonctionnement			Commande U/f Régulation de vitesse avec compensation du glissement Régulation vectorielle sans capteur (SLV) Régulation de couple
Résolution de la fréquence (valeur de consigne)	$\Delta f$	Hz	0.01
Courant assigné d'emploi			
pour une surcharge de 150 %	$I_e$	A	4.3
pour une surcharge de 110 %	$I_e$	A	5.6
Remarque			Courant assigné d'emploi avec fréquence de commutation de 1 - 12 kHz et température ambiante de + 50°C pour une surcharge de 150 % et + 40°C pour une surcharge de 110 %.
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	75
Puissance dissipée sous courant assigné d'emploi $I_e = 110\%$	$P_V$	W	86
Rendement	$\eta$	%	98.1
Puissance dissipée courant/vitesse [%]			
Courant = 100 %			
Speed = 0 %	$P_V$	W	45
Speed = 50 %	$P_V$	W	35
Speed = 90 %	$P_V$	W	75
Courant = 50 %			
Speed = 0 %	$P_V$	W	67
Speed = 50 %	$P_V$	W	50
Speed = 90 %	$P_V$	W	53
Courant = 25 %			
Speed = 0 %	$P_V$	W	33
Speed = 50 %	$P_V$	W	44
Courant de fuite maximal à la terre (PE), sans moteur	$I_{PE}$	mA	2.9
Ventilateur			activé par la température remplacement sans outil
Débit ventilateur interne		$m^3/h$	24
Équipement			Filtre d'antiparasitage Protection à l'aide d'une platine supplémentaire afficheur graphique multiligne Unité de freinage Inductance du circuit intermédiaire
Fonction de sécurité			STO (Safe Torque Off, SIL1, PLc Cat 1)
Taille			FS1
Départ moteur			
Remarque			Pour moteurs asynchrones triphasés tétrapolaires standards, à refroidissement interne et en surface (1500 tr/min) <sup>-1</sup> à 50 Hz et 1800 <sup>-1</sup> à 60 Hz
Remarque			Cycle de surcharge pour 60 s toutes les 600 s
Remarque			sous 400 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	1.5
110 % Surcharge	P	kW	2.2
Remarque			sous 500 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	2.2
Surcharge de 110 %	P	kW	3
Remarque			sous 480 V, 60 Hz
150 % Surcharge	P	HP	2
110 % Surcharge	P	HP	3
Longueur maximale admissible de câble	$l$	m	blindé: 100
Puissance apparente			

Puissance apparente en service nominal 400 V	S	kVA	3.9
Puissance apparente en service nominal 480 V	S	kVA	4.8
<b>Fonction de freinage</b>			
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.	$R_{min}$	$\Omega$	63
Seuil d'activation pour le transistor de freinage	$U_{DC}$	V	850 V DC
freinage à courant continu	%	$I/I_e$	$\leq 150$ , réglable

### Partie commande

tension de commande externe	$U_c$	V	24 V DC (250 mA max., options incluses)
Tension de consigne	$U_s$	V	10 V DC (max. 10 mA)
Entrées analogiques			2, paramétrable, 0 - 10 V DC, 2 - 10 V DC, -10 - +10 V DC, 0/4 - 20 mA
Sorties analogiques			2, paramétrable, 0 - 10 V, 0/4 - 20 mA
Entrées tout-ou-rien			8, paramétrable, max. 30 V DC
Sorties tout-ou-rien			1, paramétrable, 24 V DC
Sorties à relais			3, paramétrable, 2 contacts inverseurs et 1 contact à fermeture, 6 A (240 V AC) / 6 A (24 V DC)
Interface/bus de terrain (intégrés)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP
Emplacements d'extension			2

### Organes de commande et de protection adaptés

<b>Raccordement au réseau</b>			
Organe de protection (fusible ou disjoncteur modulaire)			
IEC (Type B, gG), 150 %			PKZM0-6,3
IEC (Type B, gG), 110 %			PKZM0-6,3
UL (Class CC or J)		A	10
Contacteur réseau			
150 % de surcharge (CT/ $I_H$ , à 50 °C)			DILM7
110 % de surcharge (VT/ $I_L$ , à 40 °C)			DILM7
inductances réseau			
150 % de surcharge (CT/ $I_H$ , à 50 °C)			Inductance de circuit intermédiaire intégrée, $u_k = 5\%$
110 % de surcharge (VT/ $I_L$ , à 40 °C)			Inductance de circuit intermédiaire intégrée, $u_k = 5\%$
Filter d'antiparasitage (externe, 150 %)			DX-EMC34-008
Filter d'antiparasitage (externe, 110 %)			DX-EMC34-008
Filter d'antiparasitage, faible courant de fuite (externe, 150 %)			DX-EMC34-008-L
Filter d'antiparasitage, faible courant de fuite (externe, 110 %)			DX-EMC34-008-L
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
<b>Borne circuit intermédiaire</b>			
résistance de freinage			
10 % facteur de marche (FM)			DX-BR075-1K1
20 % facteur de marche (FM)			DX-BR075-1K1
40 % facteur de marche (FM)			DX-BR075-1K1
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.
<b>Départ moteur</b>			
inductance moteur			
150 % de surcharge (CT/ $I_H$ , à 50 °C)			DX-LM3-008
110 % de surcharge (VT/ $I_L$ , à 40 °C)			DX-LM3-008
filtre sinus			
150 % de surcharge (CT/ $I_H$ , à 50 °C)			DX-SIN3-010
110 % de surcharge (VT/ $I_L$ , à 40 °C)			DX-SIN3-010
Filter sinus tous pôles			

150 % de surcharge (CT/I <sub>H</sub> , à 50 °C)		DX-SIN3-006-A
110 % de surcharge (VT/I <sub>L</sub> , à 40 °C)		DX-SIN3-006-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 <sub>n</sub>	A	4.3
Puissance dissipée par pôle, en fonction du courant	P <sub>vid</sub>	W	0
Puissance dissipée du matériel, fonction du courant	P <sub>vid</sub>	W	86
Puissance dissipée statique, dépendante du courant	P <sub>vs</sub>	W	15.1
Pouvoir d'émission de puissance dissipée	P <sub>ve</sub>	W	0
Température d'emploi min.		°C	-10
Température d'emploi max.		°C	50
Fonctionnement (avec surcharge de 150 %), autoriser une baisse			
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		380 - 500
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		500
courant de sortie nominal I2N	A		4.3
puissance utile max. en charge quadratique sous tension de sortie assignée	kW		2.2
puissance utile max. en charge linéaire sous tension de sortie assignée	kW		1.5
tolérance relative de fréquence du réseau symétrique	%		10
tolérance relative de tension du réseau symétrique	%		10

nombre de sorties analogiques			2
nombre d'entrées analogiques			2
nombre de sorties numériques			1
nombre d'entrées numériques			8
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			oui
protocole pris en charge pour SUCONET			non
protocole pris en charge pour LON			non
protocole pris en charge pour PROFINET IO			oui
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)			IP21
degré de protection (NEMA)			1
hauteur		mm	327
largeur		mm	153
profondeur		mm	200.9