

Convertisseur de fréquence, 400 V AC, triphasé, 170 A, 90 kW, IP54/
NEMA12, Inductance du circuit intermédiaire



Référence **DG1-34170FN-C54C**
N° de catalogue **9702-5111-00P**

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%)
Courant assigné d'emploi			
pour une surcharge de 150 %	I_e	A	170
pour une surcharge de 110 %	I_e	A	205
Remarque			Courant assigné d'emploi avec fréquence de commutation de 1 - 10 kHz et température ambiante de + 50°C pour une surcharge de 150 % et + 40°C pour une surcharge de 110 %.
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
Remarque			Cycle de surcharge pour 60 s toutes les 600 s
Remarque			sous 400 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	90
110 % Surcharge	P	kW	110
150 % Surcharge	I_M	A	161
110 % Surcharge	I_M	A	196
Remarque			sous 500 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	110
Surcharge de 110 %	P	kW	132
150 % Surcharge	I_M	A	157
Surcharge de 110 %	I_M	A	184
Remarque			sous 480 V, 60 Hz
150 % Surcharge	P	HP	125
110 % Surcharge	P	HP	150
150 % Surcharge	I_M	A	156
110 % Surcharge	I_M	A	180
Degré de protection			IP54/NEMA12
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 Inductance du circuit intermédiaire
Paramétrage			Clavier Fieldbus Power Xpert inControl
Taille			FS5
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	ρ_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 - +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	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
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			IP54/NEMA12
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	157
Courant d'entrée (surcharge de 110 %)	I_{LN}	A	189
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	%	29,5
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	255
Courant de surcharge (surcharge de 110 %)	I_L	A	225.5
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	3,6 réglable 1 - 10
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)	Δf	Hz	0.01
Courant assigné d'emploi			
pour une surcharge de 150 %	I_e	A	170
pour une surcharge de 110 %	I_e	A	205
Remarque			Courant assigné d'emploi avec fréquence de commutation de 1 - 10 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	$0,1 - 2 \times I_H$ (CT)
Puissance dissipée			
Puissance dissipée sous courant assigné d'emploi $I_e = 150$ %	P_V	W	1594
Puissance dissipée sous courant assigné d'emploi $I_e = 110$ %	P_V	W	2024
Rendement	η	%	98.6
Puissance dissipée courant/vitesse [%]			
Courant = 100 %			
Speed = 0 %	P_V	W	1646
Speed = 50 %	P_V	W	861
Speed = 90 %	P_V	W	2172
Courant = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	1928
Speed = 50 %	P_V	W	1022
Speed = 90 %	P_V	W	1122
Courant = 25 %			
Speed = 0 %	P_V	W	620
Speed = 50 %	P_V	W	740
Courant de fuite maximal à la terre (PE), sans moteur	I_{PE}	mA	7.5
Ventilateur			activé par la température accessible de l'extérieur
Débit ventilateur interne		m^3/h	395
Équipement			Filtre d'antiparasitage Protection à l'aide d'une platine supplémentaire afficheur graphique multiligne Inductance du circuit intermédiaire
Fonction de sécurité			STO (Safe Torque Off, SIL1, PLc Cat 1)
Taille			FS5
Départ moteur			
Remarque			Pour moteurs asynchrones triphasés tétrapolaires standards, à refroidissement interne et en surface $(1500 \text{ tr/min})^{-1}$ à 50 Hz et 1800^{-1} à 60 Hz
Remarque			Cycle de surcharge pour 60 s toutes les 600 s
Remarque			sous 400 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	90
110 % Surcharge	P	kW	110
Remarque			sous 500 V, 50 Hz
150 % Surcharge	P	kW	110
Surcharge de 110 %	P	kW	132
Remarque			sous 480 V, 60 Hz
150 % Surcharge	P	HP	125
110 % Surcharge	P	HP	150
Longueur maximale admissible de câble	l	m	blindé: 200
Puissance apparente			
Puissance apparente en service nominal 400 V	S	kVA	142

Puissance apparente en service nominal 480 V	S	kVA	177.5
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
Seuil d'activation pour le transistor de freinage	U_{DC}	V	850 V DC
freinage à courant continu	%	I/I_e	≤ 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

Raccordement au réseau			
Organe de protection (fusible ou disjoncteur modulaire)			
IEC (Type B, gG), 150 %			NZMC2-A200
IEC (Type B, gG), 110 %			NZMC2-A250
UL (Class CC or J)		A	250
Contacteur réseau			
150 % de surcharge (CT/ I_H , à 50 °C)			DILM170
110 % de surcharge (VT/ I_L , à 40 °C)			DILM185A
inductances réseau			
150 % de surcharge (CT/ I_H , à 50 °C)			Inductance de circuit intermédiaire intégrée, uk = 5 %
110 % de surcharge (VT/ I_L , à 40 °C)			Inductance de circuit intermédiaire intégrée, uk = 5 %
Filtre d'antiparasitage (externe, 150 %)			DX-EMC34-180
Filtre d'antiparasitage (externe, 110 %)			DX-EMC34-250
Filtre d'antiparasitage, faible courant de fuite (externe, 150 %)			DX-EMC34-180-L
Filtre d'antiparasitage, faible courant de fuite (externe, 110 %)			DX-EMC34-250-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
Départ moteur			
inductance moteur			
150 % de surcharge (CT/ I_H , à 50 °C)			DX-LM3-180
110 % de surcharge (VT/ I_L , à 40 °C)			DX-LM3-220
filtre sinus			
150 % de surcharge (CT/ I_H , à 50 °C)			DX-SIN3-180
110 % de surcharge (VT/ I_L , à 40 °C)			DX-SIN3-250
Filtre sinus tous pôles			
150 % de surcharge (CT/ I_H , à 50 °C)			P:2 x DX-SIN3-110-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	170
Puissance dissipée par pôle, en fonction du courant	P_{vid}	W	0
Puissance dissipée du matériel, fonction du courant	P_{vid}	W	2024
Puissance dissipée statique, dépendante du courant	P_{vs}	W	30.74
Pouvoir d'émission de puissance dissipée	P_{ve}	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	170
puissance utile max. en charge quadratique sous tension de sortie assignée	kW	110
puissance utile max. en charge linéaire sous tension de sortie assignée	kW	90
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			non
fonctionnement possible à quatre quadrants			non
type de convertisseur			convertisseur U
indice de protection (IP)			IP54
degré de protection (NEMA)			12
hauteur		mm	888.5
largeur		mm	288
profondeur		mm	340.7