



Frekvensomformer, 3-fas 400 V, 9A, EMC filter, Intern brems, IP54



Type DG1-349D0FB-C54C
Catalog No. 9702-1111-00P
Alternate Catalog No. DG1-349D0FB-C54C
EL-Nummer 4138094

Leveringsprogram

Sortiment			Frekvensomformer
Typeidentifikator			DG1
Måledriftsspennning	U_e		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Utgangsspennning ved U_e	U_2		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Nettspennning (50/60Hz)	U_{LN}	V	380 (-15%) - 500 (+10%)
Nominell strøm			
ved 150 % overlast	I_e	A	9
ved 110 % overlast	I_e	A	12
Anvisning			Nominell strøm ved en svitsjefrekvens på 1 - 12 kHz og en omgivelsestemperatur på +50 °C for 150 % overlast og +40 °C for 110 % overlast.
Tilordnet motoreffekt			
Anvisning			for normale fire-polede vekselstrøm-asynkronmotorer med innvendig og utvendig ventilasjon med 1500 min ⁻¹ ved 50 Hz eller 1800 min ⁻¹ ved 60 Hz
Anvisning			Overlastsyklus i 60 s per 600 s
Anvisning			ved 400 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	4
110 % overlast	P	kW	5.5
150 % overlast	I_M	A	8.5
110 % overlast	I_M	A	11.5
Anvisning			ved 500 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	5.5
110 % overbelastning	P	kW	5.5
150 % overlast	I_M	A	6.8
110 % overbelastning	I_M	A	9
Anvisning			ved 480 V, 60 Hz
150 % overlast	P	HP	5
110 % overlast	P	HP	7.5
150 % overlast	I_M	A	7.6
110 % overlast	I_M	A	11
Kapslingsklasse			IP54/NEMA12
Kabeltilkobling/Feltbuss (montert)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP
Feltbussforbindelse (valgfri)			PROFIBUS CANopen® DeviceNet SmartWire-DT
Utstyr			Radiostøyfilter ekstra kretskortvern grafikkdisplay med flere linjer Bremse-chopper

Parametrisering			DC link filter Tastatur Feltbuss Power Xpert inControl
Størrelse			FS1
Tilkobling til SmartWire-DT			ja i forbindelse med DXG-NET-SWD SmartWire DT-modul

Tekniske data

Generelt

Standarder og bestemmelser			Spesifikasjon for generelle krav: IEC/EN 61800-2 EMC-krav: IEC/EN 61800-3 Sikkerhetskrav: IEC/EN 61800-5
Sertifiseringer			CE, UL, cUL, c-Tick, UkrSEPRO, EAC
Utførelseskvalitet			RoHS, ISO 9001
Klimamotstandsdyktighet	ρ_w	%	< 95 %, gjennomsnittlig relativ fuktighet (RH), ikke kondenserende, ikke korrosiv
Luftkvalitet			3C2, 3S2
Omgivelsestemperatur			
Omgivelsestemperatur ved drift min.		°C	-10
Omgivelsestemperatur ved drift maks.		°C	+50
Drift (110 % overlast)	θ	°C	-10 - +40
			Drift med 110 % overlast (1 min./10 min.): -10 til +40 (maks. +55 med 1 % effektreduksjon per kelvin over grense) Drift med 150% overlast (1 min./10 min.): -10 til +50 (maks. +60 med 1 % effektreduksjon per kelvin over grense) -20 med modus for kaldt vær
Lagring	θ	°C	-40 - +70
Overspenningskatergori			III
Forurensningsgrad			2
Radiointerferensnivå			
Radiostøyklasse (EMC)			C1 (med eksternt filter), C2, C3 avhengig av motorkabellengde, tilkoblingseffekten og omgivelsene. Eventuelt kan det være behov for radiostøyfilter (tilleggsutstyr).
Omgivelser (EMC)			1. og 2. omgivelse iht. EN 61800-3
maksimal motorkabellengde	l	m	C2 ≤ 10 m C3 ≤ 50 m
Motstand mot mekanisk støt		g	EN 61800-5-1, EN 60068-2-27 UPS falltest (for vekter innenfor UPS-rammen) Lagring og transport maksimum 15 g, 11 ms (i emballasjen)
Vibrasjon			EN 61800-5-1, EN 60068-2-6: 5 - 150 Hz Amplitude: 1 mm (spiss) ved 5 - 15,8 Hz maksimal akselerasjonsamplitude: 1 g ved 15,8 - 150 Hz
Monteringsposisjon			loddrett
Monterings høyde		m	0 - 1000 m over NN over 2000 m med 1 % lastreduksjon per 100 m maks. 3000 m (2000 m for corner grounded TN-systemer)
Kapslingsklasse			IP54/NEMA12
Berøringsvern			BGV A3 (VBG4, finger- og håndtrykksikker)

Hovedstrømskrets

inmatning			
Måledriftsspenning	U_e		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Nettspenning (50/60Hz)	U_{LN}	V	380 (-15%) - 500 (+10%)
Inngangsstrøm (150 % overlast)	I_{LN}	A	8.4
Inngangsstrøm (110 % overlast)	I_{LN}	A	11.2
Nettype			TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
nettfrekvens	f_{LN}	Hz	50/60
frekvensområde	f_{LN}	Hz	45–66 (± 0 %)
Nettinnkoblingshyppighet			maks malt én gang hvert 60. sekund
nettstrømførvrengning	THD	%	35,3
betinget kortslutningsstrøm	I_q	kA	< 100
Strømdel			
Funksjon			Frekvensomformer med likespenningsmellomkrets, mellomkretsspjeld og IGBT-vekselretter

Overlaststrøm (150 % overlast)	I_L	A	13.5
Overlaststrøm (110 % overlast)	I_L	A	13.2
maks. startstrøm (High Overload)	I_H	%	200
Merknad om den maks. startstrømmen			i 2 sekunder hvert 20. sekund
Utgangsspenning ved U_e	U_2		400 V AC, 3-faser 480 V AC, 3-faser 500 V AC, 3-faser
Utgangsfrekvens	f_2	Hz	0 - 50/60 (maks. 400)
Bryterfrekvens	f_{PWM}	kHz	4 justerbar 1 - 12
Driftsmodus			Spenning/frekvens-styring Hastighetsstyring med slipkompensasjon sensorløs vektorregulering (SLV) Dreiemomentregulering
frekvensoppløsning (nominell verdi)	Δf	Hz	0.01
Nominell strøm			
ved 150 % overlast	I_e	A	9
ved 110 % overlast	I_e	A	12
Anvisning			Nominell strøm ved en svitsjefrekvens på 1 - 12 kHz og en omgivelsestemperatur på +50 °C for 150 % overlast og +40 °C for 110 % overlast.
Motorstrømgrense	I	A	0.1 - 2 x I_H (CT)
Varmetap			
Varmetap ved nominell strøm $I_e = 150 %$	P_V	W	129
Varmespredning ved nominell driftsstrøm $I_e = 110 %$	P_V	W	167
Virkningsgrad	η	%	98.1
Tapseffekt ved strøm/turtall [%]			
Strøm = 100 %			
Speed = 0 %	P_V	W	87
Speed = 50 %	P_V	W	53
Speed = 90 %	P_V	W	159
Strøm = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	136
Speed = 50 %	P_V	W	80
Speed = 90 %	P_V	W	88
Strøm = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	44
Speed = 50 %	P_V	W	58
maksimal lekkasjestrøm til jord (PE) uten motor	I_{PE}	mA	2.9
Vifte			temperaturstyrt Verktøyløst bytte
Leveringskapasitet, intern		$m^3/time$	24
Utstyr			Radiostøyfilter ekstra kretskortvern grafikkdisplay med flere linjer Bremse-chopper DC link filter
Sikkerhetsfunksjon			STO (Safe Torque Off, SIL1, PLc Cat 1)
Størrelse			FS1
Motoruttak			
Anvisning			for normale fire-polede vekselstrøm-asynkronmotorer med innvendig og utvendig ventilasjon med 1500 min^{-1} ved 50 Hz eller 1800 min^{-1} ved 60 Hz
Anvisning			Overlastsyklus i 60 s per 600 s
Anvisning			ved 400 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	4
110 % overlast	P	kW	5.5
Anvisning			ved 500 V, 50 Hz
150 % overlast	P	kW	5.5
110 % overbelastning	P	kW	5.5
Anvisning			ved 480 V, 60 Hz

150 % overlast	P	HP	5
110 % overlast	P	HP	7.5
maksimal tillatt kabellengde	l	m	skjermet: 100
Tilsynelatende effekt			
Tilsynelatende effekt ved nominell drift 400 V	L	kVA	8.3
Tilsynelatende effekt ved nominell drift 480 V	L	kVA	10.4
Bremsefunksjon			
Bremsemoment standard			maks. 30 % M_N
Bremsemoment Likestrømsbremsing			justerbar til 150 %
Bremsemoment med ekstern bremsemotstand			maks. 100 % av nominell strøm I_e med ekstern bremsemotstand
minimal ekstern bremsemotstand	R_{min}	Ω	63
Innkoblingssterskel for bremsetransistoren	U_{DC}	V	850 V DC
DC-bremsing	%	I/I_e	<150, justerbar

Kontrollseksjon

ekstern styrespenning	U_c	V	24 V likestrøm (maks. 250 mA inkl. valgfritt utstyr)
Spenningssettpunkt	U_s	V	10 V DC (maks. 10 mA)
Analoginnganger			2, parametriserbar, 0 - 10 V DC, 2 - 10 V DC, -10 - +10 V DC, 0/4 - 20 mA
Analogutganger			2, parametriserbar, 0 - 10 V, 0/4 - 20 mA
Digitalinnganger			8, parametriserbar, maks. 30 V DC
Digitalutganger			1, parametriserbar, 24 V DC
Reléutganger			3, parametriserbar, 2 veksler og 1 lukker, 6 A (240 V AC) / 6 A (24 V DC)
Kabeltilkobling/Feltbuss (montert)			Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP
utvidelsesspor			2

Tilordnede koblings- og beskyttelsesenheter

Nettilkobling			
Beskyttelsesenheter (sikring eller automatisk kretsbyrter)			
IEC (Type B, gG), 150 %			PKZM0-10
IEC (Type B, gG), 110 %			PKZM0-12
UL (Class CC or J)		A	15
Nettkontaktor			
150 % overlast (CT/ I_H , ved 50 °C)			DILM7
110 % overlast (VT/ I_L , ved 40 °C)			DILM7
Nettdrossel			
150 % overlast (CT/ I_H , ved 50 °C)			Integrert DC link filter, uk = 5 %
110 % overlast (VT/ I_L , ved 40 °C)			Integrert DC link filter, uk = 5 %
Radiostøyfilter (ekstern, 150 %)			DX-EMC34-016
Radiointerferensfilter (eksternt, 110 %)			DX-EMC34-016
Radiostøyfilter, lite utladningsstrøm (ekstern, 150 %)			DX-EMC34-016-L
Radiointerferensfilter, lave lekkasjestrømmer (eksternt, 110 %)			DX-EMC34-016-L
Merknad om Radiostøyfilter			Alternativt eksternt radiostøyfilter for større motorledningslengder og ved bruk i andre EMC-omgivelser
Mellomkretstillkobling			
Bremsemotstand			
10 % Innkoblingsvarighet (ED)			DX-BR075-1K1
20 % Innkoblingsvarighet (ED)			DX-BR075-5K1
40 % Innkoblingsvarighet (ED)			DX-BR075-5K1
Merknader om bremsemotstand:			Bremseresistorene er tilordnet basert på den maksimale nominelle effekten til den variable frekvensdriften. Flere bremseresistorer (f.eks ulike arbeidssykluser) er tilgjengelige ved forespørsel.
Motoruttak			
Motordrossel			
150 % overlast (CT/ I_H , ved 50 °C)			DX-LM3-011
110 % overlast (VT/ I_L , ved 40 °C)			DX-LM3-016
Sinusfilter			

150 % overlast (CT/I _H , ved 50 °C)			DX-SIN3-010
110 % overlast (VT/I _L , ved 40 °C)			DX-SIN3-016
Allpolet sinusfilter			
150 % overlast (CT/I _H , ved 50 °C)			DX-SIN3-013-A
110 % overlast (VT/I _L , ved 40 °C)			DX-SIN3-013-A

Data for konstruksjonsdokumentasjon iht. IEC/EN 61439

Tekniske data for konstruksjonsdokumentasjon			
Nominell strøm for angivelse av tapseffekt	I _n	A	9
Tapseffekt per pol, strømvhengig	P _{vid}	W	0
Tapseffekt for driftsmiddelet, strømvhengig	P _{vid}	W	167
Tapseffekt statisk, uavhengig av strøm	P _{vs}	W	17.33
Avleveringskapasitet for tapseffekt	P _{ve}	W	0
Omgivelsestemperatur ved drift min.		°C	-10
Omgivelsestemperatur ved drift maks.		°C	50
			Drift (med 150% overbelastning), muliggjør effektreduksjon
Konstruksjonsdokumentasjon IEC/EN 61439			
10.2 Fasthet for materialer og deler			
10.2.2 Korrosjonsbestandighet			Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.3.1 Varmebestandighet med kappe			Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.3.2 Motstand for isolasjonsmateriale ved vanlig varme			Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.3.3 Motstand for isolasjonsmateriale ved uvanlig varme			Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.4 Bestandighet mot UV-stråling			Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.2.5 Løfting			Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.2.6 Slagtest			Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.2.7 Påskrifter			Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.3 Kapslingsgrad for kapper			Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.4 Luft- og krypestrømlengder			Kravene i produktnormen er oppfylt.
10.5 Beskyttelse mot elektrisk støt			Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.6 Montering av driftsmidler			Ikke relevant, da hele koblingsskapet må evalueres.
10.7 Innvendige strømkretser og forbindelser			Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.8 Kabeltilkoblinger for ledere som føres inn utenfra			Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.9 Isolasjonsegenskaper			
10.9.2 Arbeidsfrekvent spenningsfasthet			Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.9.3 Støtspenningsfasthet			Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.9.4 Kontroll av kapper av isolasjonsmateriale			Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet.
10.10 Oppvarming			Oppvarmingsberegningen ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet. Eaton leverer dataene for apparatens varmetap.
10.11 Kortslutningsstyrke			Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet. Standardene for bryterenhetene må følges.
10.12 Elektromagnetisk kompatibilitet			Ligger innenfor ansvarsområdet til den som bygger koblingsskapet. Standardene for bryterenhetene må følges.
10.13 Mekanisk funksjon			Kravene til apparatet er oppfylt hvis opplysningene i instruksjonsheftet (IL) er fulgt.

Tekniske data etter ETIM 8.0

Low-voltage industrial components (EG000017) / Frekvensomformer (EC001857)			
Electric engineering, automation, process control engineering / Electrical drive / Static frequency converter / Static frequency converter = < 1 kV (ec@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])			
Nettspenning fra/til			380 - 500
Nettfrekvens (verdi)			50/60 Hz
Antall faser inngang			3
Antall utgangsfaser			3
Maks utgangsfrekvens			400
Maks. Utgangsspenning			500
Nominell utgangsstrøm I _{2N}			9
Maks avgitt effekt ved kvadratisk belastning ved nominell utgangsspenning			5.5
Maks avgitt effekt ved lineær belastning ved nominell utgangsspenning			4

Relativ symmetrisk nettfrekvenstoleranse		10
Relativ symmetrisk nettspenningstoleranse		10
Antall analoge utganger		2
Antall analoge innganger		2
Antall digitale utganger		1
Antall digitale innganger		8
Med betjeningsselement		Ja
Tillat brukt i industriområder		Ja
Tillat brukt i bolig og næringsområder		Ja
Støtter TCP/IP-protokoll		Ja
Støtter PROFIBUS-protokoll		Ja
Støtter CAN-protokoll		Ja
Støtter INTERBUS-protokoll		Nei
Støtter ASI-protokoll		Nei
Støtter EIB-protokoll		Nei
Støtter Modbus-protokoll		Ja
Støtter Data-Highway-protokoll		Nei
Støtter DeviceNet-protokoll		Ja
Støtter SUCONET-protokoll		Nei
LON-protokoll		Nei
Støtter protokollen for PROFINet IO		Ja
Støtter protokollen for PROFINet CBA		Nei
Støtter SERCOS-protokoll		Nei
Støtter protokollen for Foundation Fieldbus		Nei
Støtter protokollen for Ethernet/IP		Ja
Støtter protokollen for AS-Interface Safety at Work		Nei
Støtter protokollen for DeviceNet Safety		Nei
Støtter INTERBUS Safety protokoll		Nei
Støtter protokollen for PROFIsafe		Nei
Støtter protokollen for SafetyBUS p		Nei
Støtter BACnet protokoll		Ja
Støtter protokoll for andre bussystemer		Ja
Antall hardware-grensesnitt industrielt ethernet		1
Antall HF-grensesnitt PROFINET		0
Antall hardware-grensesnitt RS232		0
Antall hardware-grensesnitt RS422		0
Antall hardware-grensesnitt RS485		1
Antall hardware-grensesnitt seriell TTY		0
Antall hardware-grensesnitt USB		0
Antall hardware-grensesnitt parallele		0
Antall hardware-grensesnitt andre		1
Optisk grensesnitt		Nei
Med PC-tilkobling		Ja
Integrert bremsemotstand		Ja
Firkantdrift mulig		Ja
Type omformer		U-omformer
Beskyttelsesklasse IP		IP54
Beskyttelsesgrad (NEMA)		12
Høyde		443
Bredde		237
Dybde		322

Godkjenninger

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		3~500 V AC IEC: TN-S UL/CSA: 'Y' (Solidly Grounded Wey)
Degree of Protection		IP54/NEMA12

Dimensjoner

