

Variable frequency drive, 400 V AC, 3-phase, 2.2 A, 0.75 kW, IP20/NEMA 0, FS1



Powering Business Worldwide™



Referencia **DC1-342D2NN-A20CE1**
 Catalog No. **185721**
 Alternate Catalog No. **DC1-342D2NN-A20CE1**

Delivery program

Product range			Variable frequency drives
Part group reference (e.g. DIL)			DC1
Rated operational voltage	U_e		400 V AC, 3-phase 480 V AC, 3-phase
Output voltage with V_e	U_2		400 V AC, 3-phase 480 V AC, 3-phase
Mains voltage (50/60Hz)	U_{LN}	V	380 (-10%) - 480 (+10%)
Rated operational current			
At 150% overload	I_e	A	2.2
Note			Rated operational current at a switching frequency of 8 kHz and an ambient air temperature of +50 °C
Assigned motor rating			
Note			for normal internally and externally ventilated 4 pole, three-phase asynchronous motors with 1500 rpm^{-1} at 50 Hz or 1800 min^{-1} at 60 Hz
Note			Overload cycle for 60 s every 600 s
Note			at 400 V, 50 Hz
150 % Overload	P	kW	0.75
150 % Overload	I_M	A	1.9
Note			at 440 - 480 V, 60 Hz
150 % Overload	P	HP	1
150 % Overload	I_M	A	2.1
Degree of Protection			IP20/NEMA0
Interface/field bus (built-in)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®
Fieldbus connection (optional)			SmartWire-DT
Fitted with			7-digital display assembly Additional PCB protection
Parameterization			Keypad Fieldbus drivesConnect drivesConnect mobile (App)
Frame size			FS1
Connection to SmartWire-DT			yes in conjunction with DX-NET-SWD3 SmartWire DT module

Technical data

General

Standards			Specification for general requirements: IEC/EN 61800-2 EMC requirements: IEC/EN 61800-3 Safety requirements: IEC/EN 61800-5-1
Certifications			CE, UL, cUL, RCM, Ukr SEPRO, EAC
Production quality			RoHS, ISO 9001
Climatic proofing	ρ_w	%	< 95%, average relative humidity (RH), non-condensing, non-corrosive
Air quality			3C2, 3S2
Ambient temperature			
Operating ambient temperature min.		°C	-10
Operating ambient temperature max.		°C	+50

			operation (with 150 % overload)
Storage	θ	°C	-40 - +60
Mounting position			Vertical
Altitude		m	0 - 1000 m above sea level Above 1000 m: 1% derating for every 100 m max. 4000 m
Degree of Protection			IP20/NEMA0
Protection against direct contact			BGV A3 (VBG4, finger- and back-of-hand proof)

Main circuit

Supply			
Rated operational voltage	U_e		400 V AC, 3-phase 480 V AC, 3-phase
Mains voltage (50/60Hz)	U_{LN}	V	380 (-10%) - 480 (+10%)
Input current (150% overload)	I_{LN}	A	3.5
System configuration			AC supply systems with earthed center point
Supply frequency	f_{LN}	Hz	50/60
Frequency range	f_{LN}	Hz	48 - 62
Mains switch-on frequency			Maximum of one time every 30 seconds
Power section			
Function			Variable frequency drive with internal DC link and IGBT inverter
Overload current (150% overload)	I_L	A	3.3
max. starting current (High Overload)	I_H	%	175
Note about max. starting current			for 2,5 seconds every 600 seconds
Output voltage with V_e	U_2		400 V AC, 3-phase 480 V AC, 3-phase
Output Frequency	f_2	Hz	0 - 50/60 (max. 500)
Switching frequency	f_{PWM}	kHz	8 adjustable 4 - 32 (audible)
Operation Mode			U/f control Speed control with slip compensation sensorless vector control (SLV) PM motors Synchronous reluctance motors BLDC motors
Frequency resolution (setpoint value)	Δf	Hz	0.1
Rated operational current			
At 150% overload	I_e	A	2.2
Note			Rated operational current at a switching frequency of 8 kHz and an ambient air temperature of +50 °C
Power loss			
Heat dissipation at rated operational current $I_e = 150\%$	P_V	W	63.75
Efficiency	η	%	91.5
Heat dissipation at current/speed [%]			
Current = 100%			
Speed = 0 %	P_V	W	29
Speed = 50 %	P_V	W	31
Speed = 90 %	P_V	W	33
Current = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	27
Speed = 50 %	P_V	W	28
Speed = 90 %	P_V	W	29
Current = 50 %			
Speed = 0 %	P_V	W	23
Speed = 50 %	P_V	W	23
Maximum leakage current to ground (PE) without motor	I_{PE}	mA	13
Fitted with			7-digital display assembly Additional PCB protection
Frame size			FS1
Motor feeder			

Note			for normal internally and externally ventilated 4 pole, three-phase asynchronous motors with 1500 rpm ⁻¹ at 50 Hz or 1800 min ⁻¹ at 60 Hz
Note			Overload cycle for 60 s every 600 s
Note			at 400 V, 50 Hz
150 % Overload	P	kW	0.75
Note			at 440 - 480 V, 60 Hz
150 % Overload	P	HP	1
maximum permissible cable length	l	m	screened: 50 screened, with motor choke: 100 unscreened: 75 unscreened, with motor choke: 150
Apparent power			
Apparent power at rated operation 400 V	S	kVA	1.52
Apparent power at rated operation 480 V	S	kVA	1.83
Braking function			
Standard braking torque			max. 30 % MN
DC braking torque			max. 100% of rated operational current I _e , variable

Control section

Reference voltage	U _s	V	10 V DC (max. 10 mA)
Analog inputs			2, parameterizable, 0 - 10 V DC, 0/4 - 20 mA
Analog outputs			1, parameterizable, 0 - 10 V
Digital inputs			4, parameterizable, max. 30 V DC
Digital outputs			1, parameterizable, 24 V DC
Relay outputs			1, parameterizable, N/O, 6 A (250 V, AC-1) / 5 A (30 V, DC-1)
Interface/field bus (built-in)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®

Assigned switching and protective elements

Power Wiring			
Safety device (fuse or miniature circuit-breaker)			
IEC (Type B, gG), 150 %			FAZ-B6/3
UL (Class CC or J)		A	6
Mains contactor			
150 % overload (CT/I _H , at 50 °C)			DILM7 DILEM-10
Main choke			
150 % overload (CT/I _H , at 50 °C)			DX-LN3-004
Radio interference suppression filter (external, 150 %)			DX-EMC34-008
Radio interference suppression filter, low leakage currents (external, 150 %)			DX-EMC34-008-L
Note regarding radio interference suppression filter			Optional external radio interference suppression filter for longer motor cable lengths and for use in different EMC environments
Motor feeder			
motor choke			
150 % overload (CT/I _H , at 50 °C)			DX-LM3-008
Sine filter			
150 % overload (CT/I _H , at 50 °C)			DX-SIN3-004

Design verification as per IEC/EN 61439

Datos técnicos para la verificación del diseño			
Intensidad asignada de empleo para disipación térmica específica	I _n	A	2.2
Disipación térmica por polo, en función de la intensidad	P _{vid}	W	0
Disipación térmica del equipo, en función de la intensidad	P _{vid}	W	63.75
Disipación térmica estática, en función de la intensidad	P _{vs}	W	0
Capacidad de disipación térmica	P _{diss}	W	0
Temperatura ambiente mínima de funcionamiento		°C	-10
Temperatura ambiente máxima de funcionamiento		°C	50
			Operation (with 150 % overload)
Verificación de diseño IEC / EN 61439			
10.2 Resistencia de materiales y piezas			

10.2.2 Resistencia a la corrosión		Cumple con los requisitos de la norma del producto.
10.2.3.1 Verificación de la estabilidad térmica de los armarios		Cumple con los requisitos de la norma del producto.
10.2.3.2 Verificación de la resistencia de los materiales aislantes en condiciones de calor normales		Cumple con los requisitos de la norma del producto.
10.2.3.3. Verificación de la resistencia de los materiales aislantes al calor excesivo y al fuego debido a los efectos eléctricos internos		Cumple con los requisitos de la norma del producto.
10.2.4 Resistencia a radiación ultravioleta (UV)		Cumple con los requisitos de la norma del producto.
10.2.5 Elevación		No se aplica, ya que todo el equipo de conmutación debe ser evaluado.
10.2.6 Impacto mecánico		No se aplica, ya que todo el equipo de conmutación debe ser evaluado.
10.2.7 Incripciones		Cumple con los requisitos de la norma del producto.
10.3 Grado de protección de montajes		No se aplica, ya que todo el equipo de conmutación debe ser evaluado.
10.4 Distancias de separación y fuga		Cumple con los requisitos de la norma del producto.
10.5 Protección contra descargas eléctricas		No se aplica, ya que todo el equipo de conmutación debe ser evaluado.
10.6 Incorporación de dispositivos y componentes de conmutación		No se aplica, ya que todo el equipo de conmutación debe ser evaluado.
10.7 Conexiones y circuitos eléctricos internos		Es responsabilidad del cuadrista.
10.8 Conexiones de conductores externos		Es responsabilidad del cuadrista.
10.9 Propiedades de aislamiento		
10.9.2 Resistencia eléctrica de frecuencia de alimentación		Es responsabilidad del cuadrista.
10.9.3 Tensión de impulso soportada		Es responsabilidad del cuadrista.
10.9.4 Pruebas de armarios hechos de material aislante		Es responsabilidad del cuadrista.
10.10 Aumento de la temperatura		El cuadrista es responsable del cálculo del aumento de la temperatura. Eaton proporcionará datos de disipación de calor para los dispositivos.
10.11 Resistencia a los cortocircuitos		Es responsabilidad del cuadrista. Deben tenerse en cuenta las especificaciones de la aparamenta.
10.12 Compatibilidad electromagnética		Es responsabilidad del cuadrista. Deben tenerse en cuenta las especificaciones de la aparamenta.
10.13 Función mecánica		El dispositivo cumple los requisitos, siempre que se observe la información del folleto de instrucciones (IL).

Technical data ETIM 7.0

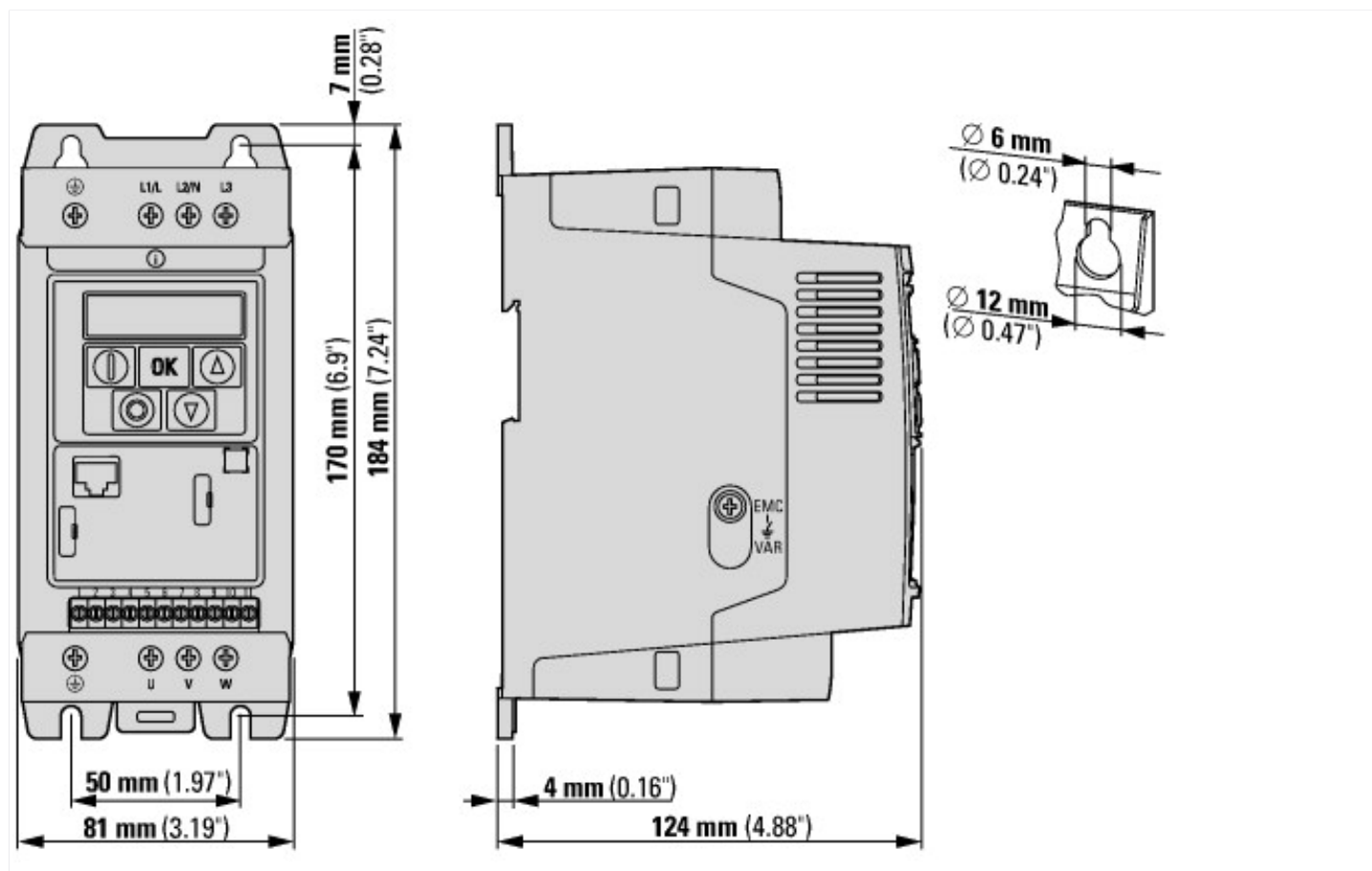
Conmutadores en baja tensión (EG000017) / Variador de frecuencia <= 1 kV (EC001857)		
Tecnología electrónica, de automatización y de mando de procesos / Accionamiento eléctrico / Convertidor estático de frecuencia / Convertidor estático de frecuencia <= 1 kV (ecl@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])		
Tensión d la red eléctrica desde/hasta	Volt	380 - 480
Frecuencia de la red eléctrica (valor)		50/60 Hz
Número de entradas de fases		3
Número de salidas de fases		3
Frecuencia máxima de salida	Hertz	500
Salida máxima en carga cuadrática en tensión de salida nominal	Kilowatt	0.75
Entrada máxima en carga lineal en tensión de salida nominal	Kilowatt	0.75
Tolerancia a la frecuencia neta simétrica relativa	Percentag	0
Tolerancia a la tensión neta simétrica relativa	Percentag	0
Número de salidas analógicas		1
Número de entradas analógicas		2
Número de salidas digitales		1
Número de entradas digitales		4
Con unidad de control		Sí
Aplicación en área industrial permitida		Sí
Aplicación en área doméstica y comercial permitido		Sí
Protocolo de soporte para TCP/IP		No
Protocolo de soporte para PROFIBUS		No
Protocolo de soporte para CAN		Sí
Protocolo de soporte para INTERBUS		No
Protocolo de soporte para ASI		No
Protocolo de soporte para EIB		No
Protocolo de soporte para MODBUS		Sí
Protocolo de soporte para autopista de datos		No
Protocolo de soporte para DeviceNet		No

Protocolo de soporte para SUCONET		No
Protocolo de soporte para LON		No
Protocolo de soporte para PROFINET IO		No
Protocolo de soporte para PROFINET CBA		No
Protocolo de soporte para SERCOS		No
Protocolo de soporte para Foundation Fieldbus		No
Protocolo de soporte para Ethernet/IP		Sí
Protocolo de soporte para AS-Interface Safety at Work		No
Protocolo de soporte para DeviceNet Safety		No
Protocolo de soporte para INTERBUS-Safety		No
Protocolo de soporte para PROFIsafe		No
Protocolo de soporte para SafetyBUS p		No
Protocolo e soporte para otros sistemas de buses		Sí
Número de interfaces HW Ethernet industrial		0
Número de interfaces HW PROFINET		0
Número de interfaces HW RS232		0
Número de interfaces HW RS422		0
Número de interfaces HW RS485		1
Número de interfaces HW en serie TTY		0
Número de interfaces HW USB		0
Número de interfaces HW en paralelo		0
Número de interfaces HW Otras		0
Con interfaz óptica		No
Con conexión a PC		Sí
Resistencia de frenado integrada		No
Operación de 4 cuadrantes posible		No
Tipo de convertidor		Convertidor U
Grado de protección (IP)		IP20
Altura	Millimeter	184
Anchura	Millimeter	81
Profundidad	Millimeter	124

Approvals

Product Standards		UL 508C; CSA-C22.2 No. 14; IEC/EN61800-3; IEC/EN61800-5; CE marking
UL File No.		E172143
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
Specially designed for North America		No
Suitable for		Branch circuits
Max. Voltage Rating		3- 480 V AC IEC: TN-S UL/CSA: "Y" (Solidly Grounded Wey)
Degree of Protection		IEC: IP20

Dimensions



Additional product information (links)

IL04020009Z DC1 variable frequency drive (FS1 - FS3, IP20)

IL04020009Z DC1 variable frequency drive (FS1 - FS3, IP20) https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWA_INSTRUCTIONS/IL04020009Z2021_04.pdf

MN040023 DC1...E1 Installation manual

MN040023 DC1...E1 Installationshandbuch - Deutsch https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040023_DE.pdf

MN040023 DC1...E1 Installation manual - English https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040023_EN.pdf

MN040023 DC1...E1 manuale Installazione - italiano https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040023_IT.pdf

MN040023 DC1...E1 podręcznik instalacji - polski https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040023_PL.pdf

MN040022 DC1...E1, Parameters manual

MN040022 DC1...E1, Parameterhandbuch - Deutsch https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040022_DE.pdf

MN040022 DC1...E1, Parameters manual - English https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040022_EN.pdf

MN040022 DC1...E1, manuale Parametri - italiano https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040022_IT.pdf

MN040022 DC1...E1, podręcznik parametrów - polski https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN040022_PL.pdf

CA04020001Z-EN Product Range Catalog: Efficient Engineering for Starting and Controlling Motors http://www.eaton.eu/DE/ecm/groups/public/@pub/@europe/@electrical/documents/content/pct_1095238.pdf