



Variable frequency drive, 230 V AC, 1-phase, 7 A, 1.5 kW, IP20/NEMA 0,  
Radio interference suppression filter, 7-digital display assembly



Тип **DA1-127D0FB-A20C**  
Каталог № **169081**  
Alternate Catalog No. **DA1-127D0FB-A20C**

## Delivery program

Product range			Variable frequency drives
Part group reference (e.g. DIL)			DA1
Rated operational voltage	$U_e$		230 V AC, 1-phase 240 V AC, single-phase
Output voltage with $V_e$	$U_2$		230 V AC, 3-phase 240 V AC, 3-phase
Mains voltage (50/60Hz)	$U_{LN}$	V	200 (-10%) - 240 (+10%)
<b>Rated operational current</b>			
At 150% overload	$I_e$	A	7
Note			Rated operational current at an operating frequency of 16 kHz and an ambient air temperature of +50 °C
<b>Assigned motor rating</b>			
Note			for normal internally and externally ventilated 4 pole, three-phase asynchronous motors with 1500 rpm <sup>-1</sup> at 50 Hz or 1800 min <sup>-1</sup> at 60 Hz
Note			Overload cycle for 60 s every 600 s
Note			at 230 V, 50 Hz
150 % Overload	P	kW	1.5
150 % Overload	$I_M$	A	6.3
Note			at 220 - 240 V, 60 Hz
150 % Overload	P	HP	2
150 % Overload	$I_M$	A	6.8
Degree of Protection			IP20/NEMA0
Interface/field bus (built-in)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®
Fieldbus connection (optional)			Ethernet IP DeviceNet PROFIBUS PROFINET Modbus-TCP EtherCAT SmartWire-DT
Fitted with			Radio interference suppression filter Brake chopper Additional PCB protection 7-digital display assembly
Parameterization			Keypad Fieldbus drivesConnect drivesConnect mobile (App)
Frame size			FS2
Connection to SmartWire-DT			yes in conjunction with DX-NET-SWD1 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, UkrSEPRO, EAC
Production quality			RoHS, ISO 9001
Climatic proofing	$\rho_w$	%	< 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
Radio interference level			
Radio interference class (EMC)			C1 (for conducted emissions only), C2, C3, depending on the motor cable length, the connected load, and ambient conditions. External radio interference suppression filters (optional) may be necessary.
Environment (EMC)			1st and 2nd environments as per EN 61800-3
maximum motor cable length	l	m	C1 ≤ 1 m C2 ≤ 5 m C3 ≤ 25 m
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	$U_e$		230 V AC, 1-phase 240 V AC, single-phase
Mains voltage (50/60Hz)	$U_{LN}$	V	200 (-10%) - 240 (+10%)
Input current (150% overload)	$I_{LN}$	A	12.9
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	10.5
max. starting current (High Overload)	$I_H$	%	200
Note about max. starting current			for 4 seconds every 40 seconds
Output voltage with $V_e$	$U_2$		230 V AC, 3-phase 240 V AC, 3-phase
Output Frequency	$f_2$	Hz	0 - 50/60 (max. 500)
Switching frequency	$f_{PWM}$	kHz	16 adjustable 4 - 32 (audible)
Operation Mode			U/f control Speed control with slip compensation sensorless vector control (SLV) optional: Vector control with feedback (CLV)
Frequency resolution (setpoint value)	$\Delta f$	Hz	0.1
Rated operational current			
At 150% overload	$I_e$	A	7
Note			Rated operational current at an operating frequency of 16 kHz and an ambient air temperature of +50 °C
Power loss			
Heat dissipation at rated operational current $I_e = 150\%$	$P_V$	W	63
Efficiency	$\eta$	%	95.8
Maximum leakage current to ground (PE) without motor	$I_{PE}$	mA	2.49
Fitted with			Radio interference suppression filter Brake chopper Additional PCB protection 7-digital display assembly
Safety function			STO (Safe Torque Off, SIL2, PLd Cat 3)
Frame size			FS2
Motor feeder			
Note			for normal internally and externally ventilated 4 pole, three-phase asynchronous motors with $1500 \text{ rpm}^{-1}$ at 50 Hz or $1800 \text{ min}^{-1}$ at 60 Hz
Note			Overload cycle for 60 s every 600 s
Note			at 230 V, 50 Hz

150 % Overload	P	kW	1.5
Note			at 220 - 240 V, 60 Hz
150 % Overload	P	HP	2
maximum permissible cable length	l	m	screened: 100 screened, with motor choke: 200 unscreened: 150 unscreened, with motor choke: 300
<b>Apparent power</b>			
Apparent power at rated operation 230 V	S	kVA	2.79
Apparent power at rated operation 240 V	S	kVA	2.91
<b>Braking function</b>			
Standard braking torque			max. 30 % $M_N$
DC braking torque			max. 100% of rated operational current $I_e$ , variable
Braking torque with external braking resistance			Max. 100% of rated operational current $I_e$ with external braking resistor
minimum external braking resistance	$R_{min}$	$\Omega$	50
Switch-on threshold for the braking transistor	$U_{DC}$	V	390 V DC

### Control section

External control voltage	$U_c$	V	24 V DC (max. 100 mA)
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			2, parameterizable, 0 - 10 V, 0/4 - 20 mA
Digital inputs			3, parameterizable, max. 30 VDC, max. 5 for non-parameterized analog inputs
Digital outputs			2, parameterizable, 24 V DC
Relay outputs			2, parameterizable, 1 N/O and 1 changeover contact, 6 A (250 V, AC-1) / 5 A (30 V, DC-1)
Interface/field bus (built-in)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen <sup>®</sup>

### Assigned switching and protective elements

<b>Power Wiring</b>			
Safety device (fuse or miniature circuit-breaker)			
IEC (Type B, gG), 150 %			FAZ-B20/1N
UL (Class CC or J)		A	20
<b>Mains contactor</b>			
150 % overload (CT/ $I_H$ , at 50 °C)			DILM7
<b>Main choke</b>			
150 % overload (CT/ $I_H$ , at 50 °C)			DX-LN1-013
Radio interference suppression filter (external, 150 %)			DX-EMC12-014-FS2
Note regarding radio interference suppression filter			Optional external radio interference suppression filter for longer motor cable lengths and for use in different EMC environments
<b>DC link connection</b>			
<b>Braking resistance</b>			
10 % duty factor (DF)			DX-BR050-0K4
20 % duty factor (DF)			DX-BR050-0K4
40 % duty factor (DF)			DX-BR050-0K8
Notes concerning braking resistances:			The brake resistors are assigned based on the maximum rated power of the variable frequency drive. Additional brake resistors and designs (e.g. different duty cycles) are available upon request.
<b>Motor feeder</b>			
<b>motor choke</b>			
150 % overload (CT/ $I_H$ , at 50 °C)			DX-LM3-008
<b>Sine filter</b>			
150 % overload (CT/ $I_H$ , at 50 °C)			DX-SIN3-010
<b>All-pole sine filter</b>			
150 % overload (CT/ $I_H$ , at 50 °C)			DX-SIN3-013-A

### Design verification as per IEC/EN 61439

Технические характеристики для подтверждения типа конструкции			
Номинальный ток для указания потери мощности	$I_n$	A	7

Потеря мощности на полюс, в зависимости от тока	P <sub>vid</sub>	W	0
Потеря мощности оборудования, в зависимости от тока	P <sub>vid</sub>	W	63
Статическая потеря мощности, не зависит от тока	P <sub>vs</sub>	W	0
Способность отдавать потери мощности	P <sub>ve</sub>	W	0
Мин. рабочая температура		°C	-10
Макс. рабочая температура		°C	50
Проверка конструкции IEC/EN 61439			
10.2 твёрдость материалов и деталей			
10.2.2 Коррозионная стойкость			Требования производственного стандарта выполнены.
10.2.3.1 Нагревостойкость изоляции			Требования производственного стандарта выполнены.
10.2.3.2 Сопротивление изоляционных материалов при обычном нагреве			Требования производственного стандарта выполнены.
10.2.3.3 Сопротивление изоляционных материалов при сильном нагреве			Требования производственного стандарта выполнены.
10.2.4 Устойчивость к ультрафиолетовому излучению			Требования производственного стандарта выполнены.
10.2.5 Подъём			Не имеет значения, поскольку необходимо оценить всё коммутационное оборудование.
10.2.6 Испытание на удар			Не имеет значения, поскольку необходимо оценить всё коммутационное оборудование.
10.2.7 Ярлыки			Требования производственного стандарта выполнены.
10.3 Класс защиты изоляции			Не имеет значения, поскольку необходимо оценить всё коммутационное оборудование.
10.4 Воздушные промежутки и пути утечки тока			Требования производственного стандарта выполнены.
10.5 Защита от удара электрическим током			Не имеет значения, поскольку необходимо оценить всё коммутационное оборудование.
10.6 Монтаж оборудования			Не имеет значения, поскольку необходимо оценить всё коммутационное оборудование.
10.7 Внутренние электрические цепи и соединения			Находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства.
10.8 Подключения проводов, введённых снаружи			Находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства.
10.9 Свойства изоляции			
10.9.2 Электрическая прочность при рабочей частоте			Находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства.
10.9.3 Прочность по отношению к импульсному напряжению			Находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства.
10.9.4 Проверка оболочек кабелей из изолирующего материала			Находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства.
10.10 Нагрев			Расчёт параметров нагрева находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства. Компания Eaton указывает данные по потере мощности устройств.
10.11 Стойкость к коротким замыканиям			Находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства. Соблюдать указания для коммутационных устройств.
10.12 Электромагнитная совместимость			Находится в сфере ответственности компании, монтирующей распределительные устройства. Соблюдать указания для коммутационных устройств.
10.13 Механическая функция			Для устройства требования считаются выполненными, если были соблюдены данные инструкции по монтажу (IL).

## Technical data ETIM 7.0

Low-voltage industrial components (EG000017) / Frequency converter =< 1 kV (EC001857)

Электротехника, электроника, системы автоматизации / Электроприводы, электродвигатели / Вентильные преобразователи частоты / Вентильные преобразователи частоты = < 1 kV (ecI@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])

Mains voltage	V	180 - 264
Mains frequency		50/60 Hz
Number of phases input		1
Number of phases output		3
Max. output frequency	Hz	500
Max. output voltage	V	250
Nominal output current I <sub>2N</sub>	A	7
Max. output at quadratic load at rated output voltage	kW	1.5
Max. output at linear load at rated output voltage	kW	1.5

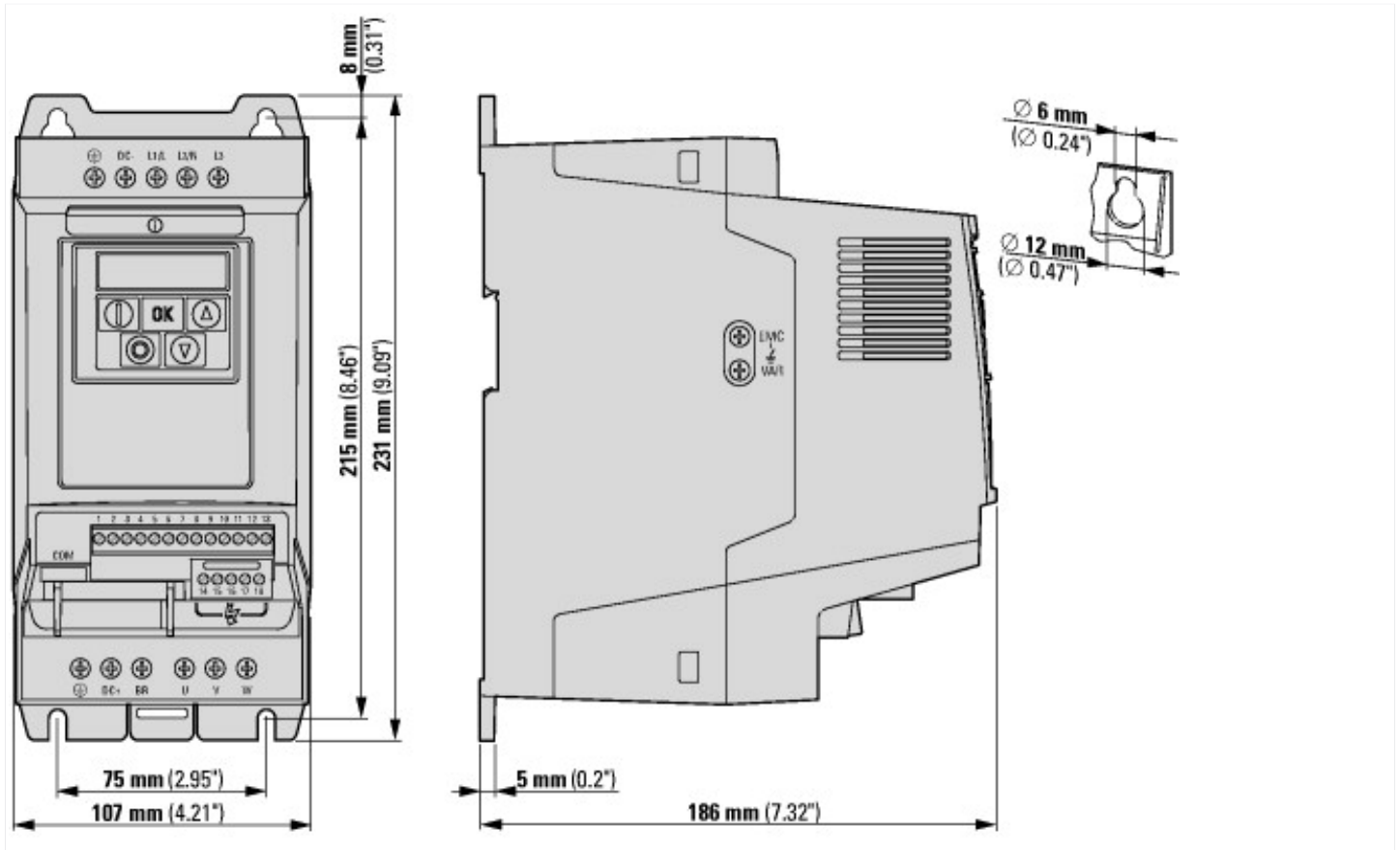
Relative symmetric net frequency tolerance	%	10
Relative symmetric net voltage tolerance	%	10
Number of analogue outputs		2
Number of analogue inputs		2
Number of digital outputs		2
Number of digital inputs		5
With control unit		Yes
Application in industrial area permitted		Yes
Application in domestic- and commercial area permitted		Yes
Supporting protocol for TCP/IP		Yes
Supporting protocol for PROFIBUS		Yes
Supporting protocol for CAN		Yes
Supporting protocol for INTERBUS		No
Supporting protocol for ASI		No
Supporting protocol for KNX		No
Supporting protocol for MODBUS		Yes
Supporting protocol for Data-Highway		No
Supporting protocol for DeviceNet		Yes
Supporting protocol for SUCONET		No
Supporting protocol for LON		No
Supporting protocol for PROFINET IO		Yes
Supporting protocol for PROFINET CBA		No
Supporting protocol for SERCOS		No
Supporting protocol for Foundation Fieldbus		No
Supporting protocol for EtherNet/IP		Yes
Supporting protocol for AS-Interface Safety at Work		No
Supporting protocol for DeviceNet Safety		No
Supporting protocol for INTERBUS-Safety		No
Supporting protocol for PROFIsafe		No
Supporting protocol for SafetyBUS p		No
Supporting protocol for BACnet		Yes
Supporting protocol for other bus systems		Yes
Number of HW-interfaces industrial Ethernet		0
Number of interfaces PROFINET		0
Number of HW-interfaces RS-232		0
Number of HW-interfaces RS-422		0
Number of HW-interfaces RS-485		1
Number of HW-interfaces serial TTY		0
Number of HW-interfaces USB		0
Number of HW-interfaces parallel		0
Number of HW-interfaces other		0
With optical interface		No
With PC connection		Yes
Integrated breaking resistance		Yes
4-quadrant operation possible		No
Type of converter		U converter
Degree of protection (IP)		IP20
Degree of protection (NEMA)		Other
Height	mm	231
Width	mm	107
Depth	mm	186

## 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		1~ 240 V AC IEC: TN-S UL/CSA: "Y" (Solidly Grounded Wey)
Degree of Protection		IEC: IP20

## Dimensions



## Additional product information (links)

### IL04020010Z Преобразователь частоты DA1 (FS2 - FS3, IP20)

IL04020010Z Преобразователь частоты DA1 (FS2 - FS3, IP20) [https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWA\\_INSTRUCTIONS/IL04020010Z2018\\_04.pdf](https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWA_INSTRUCTIONS/IL04020010Z2018_04.pdf)

### MN04020005Z Преобразователи частоты DA1, руководство Подключение

MN04020005Z Frequenzumrichter DA1, Installationshandbuch - Deutsch [https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB\\_MANUALS/MN04020005Z\\_DE.pdf](https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020005Z_DE.pdf)

MN04020005Z DA1 variable frequency drives, Installation manual - English [https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB\\_MANUALS/MN04020005Z\\_EN.pdf](https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020005Z_EN.pdf)

MN04020005Z Convertitore di frequenza DA1, manuale Installazione - italiano [https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB\\_MANUALS/MN04020005Z\\_IT.pdf](https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020005Z_IT.pdf)

### MN04020006Z Преобразователи частоты DA1, руководство Параметры

MN04020006Z Frequenzumrichter DA1, Parameterhandbuch - Deutsch [https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB\\_MANUALS/MN04020006Z\\_DE.pdf](https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020006Z_DE.pdf)

MN04020006Z DA1 variable frequency drives, Parameters manual - English [https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB\\_MANUALS/MN04020006Z\\_EN.pdf](https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020006Z_EN.pdf)

MN04020006Z Convertitore di frequenza DA1, manuale Parametri - italiano [https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB\\_MANUALS/MN04020006Z\\_IT.pdf](https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN04020006Z_IT.pdf)

CA04020001Z-DE Ассортиментный каталог: эффективное проектирование приводной техники, двигатели - запуск и управление [http://www.eaton.eu/DE/ecm/groups/public/@pub/@europe/@electrical/documents/content/pct\\_1095238\\_de.pdf](http://www.eaton.eu/DE/ecm/groups/public/@pub/@europe/@electrical/documents/content/pct_1095238_de.pdf)