



Преобразователь частоты, 400 В перем. тока, трехфазн., 90 А, 45 кВт,
IP55/NEMA 12, Фильтры подавления радиопомех, Индикация OLED,
Дроссель промежуточного контура



Тип **DA1-34090FB-B55C**
Каталог № **169397**
Alternate Catalog No. **DA1-34090FB-B55C**

Программа поставок

Ассортимент			Преобразователи частоты
Идентификатор типа			DA1
Номинальное напряжение	U_e		400 В перем. тока, трехфазн. 480 В перем. тока, трехфазн.
Выходное напряжение при U_e	U_2		400 В перем. тока, трехфазн. 480 В перем. тока, трехфазн.
Сетевое напряжение (50/60 Гц)	U_{LN}	B	380 (-10%) - 480 (+10%)
Расчетный рабочий ток			
при перегрузке 150 %	I_e	A	90
Примечание			Расчетный рабочий ток при частоте переключения 4 кГц и температуре окружающей среды +40 °C
Соотнесенная мощность двигателя			
Примечание			для стандартных, четырехполюсных асинхронных трехфазных электродвигателей с внутренним или наружным воздушным охлаждением при частоте вращения 1500 мин ⁻¹ для 50 Гц и 1800 мин ⁻¹ для 60 Гц.
Примечание			Цикл перегрузки в течение 60 с каждые 600 с
Указание			при 400 В, 50 Гц
перегрузка 150 %	P	кВт	45
перегрузка 150 %	I_M	A	81
Указание			при 440 - 480 В, 60 Гц
перегрузка 150 %	P	л.с.	60
перегрузка 150 %	I_M	A	77
Класс защиты			IP55/NEMA 12
Интерфейс/полевая шина (встроенный)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®
Подключение полевой шины (опция)			Ethernet IP DeviceNet PROFIBUS PROFINET Modbus-TCP EtherCAT SmartWire-DT
оснащение			Фильтры подавления радиопомех Тормозной прерыватель дополнительная защита печатной платы Индикация OLED Дроссель промежуточного контура
Параметрирование			Клавиатура Полевая шина drivesConnect Мобильное приложение drivesConnect
Типоразмер			FS6
Подключение к SmartWire-DT			да в сочетании с модулем DX-NET-SWD1 SmartWire DT

Технические характеристики

Общая информация

Стандарты и предписания			Общие требования: IEC/EN 61800-2 Требования по ЭМС: IEC/EN 61800-3 Требования к безопасности: IEC/EN 61800-5-1
Сертификация			CE, UL, cUL, RCM, UkrSEPRO, EAC

Апробации			DNV
Качество изготовления			RoHS, ISO 9001
Стойкость к климатическим воздействиям	ρ_w	%	< 95 %, средняя относительная влажность (RH), без образования конденсата, без коррозии
Качество воздуха			3C3, 3S3
Температура окружающей среды			
Мин. рабочая температура		°C	-10
Макс. рабочая температура		°C	+ 40
			Эксплуатация (с перегрузкой 150 %)
Хранение	θ	°C	-40 - +60
степень помех радиоприема			
Класс радиопомех (ЭМС)			C2, C3; в зависимости от длины провода двигателя, потребляемой мощности и окружения. при необходимости могут потребоваться внешние фильтры подавления радиопомех (опция).
Окружение (ЭМС)			1 и 2-е окружение согласно EN 61800-3
Максимальная длина соединительных проводов электродвигателя	l	М	C2 ≤ 5 м C3 ≤ 25 м
установочное положение			вертикально
Высота установки		М	0 - 1000 м над уровнем моря больше 1000 м с 1 % дерейтинг на 100 м макс. 4000 м
Класс защиты			IP55/NEMA 12
защита от прикосновения			BGV A3 (VBG4, защита от прикосновения пальцами и тыльной стороной кистей рук)

Цепь главного тока

Подача питания			
Номинальное напряжение	U_e		400 В перем. тока, трехфазн. 480 В перем. тока, трехфазн.
Сетевое напряжение (50/60 Гц)	U_{LN}	В	380 (-10%) - 480 (+10%)
Входной ток (150 % перегрузка)	I_{LN}	А	102.7
Структура сети			Сети переменного тока с заземлением средней точки
Частота сети	f_{LN}	Гц	50/60
диапазон частот	f_{LN}	Гц	48 - 62
Частота включений сети			максимально однократно каждые 30 секунд
силовая часть			
функция			Преобразователь частоты с промежуточным контуром постоянного напряжения, дроссель промежуточного контура и инвертор IGBT
Ток перегрузки (перегрузка 150 %)	I_L	А	135
макс. пусковой ток (высокая перегрузка)	I_H	%	200
Примечания по поводу макс. пускового тока			на 4 секунды каждые 40 секунд
Выходное напряжение при U_e	U_2		400 В перем. тока, трехфазн. 480 В перем. тока, трехфазн.
Выходная частота	f_2	Гц	0 - 50/60 (макс. 250)
Частота переключения	f_{PWM}	кГц	4 с возможностью регулировки 4 - 16 (слышимый)
Режим работы			Управление V/f Регулирование частоты вращения с компенсацией проскальзывания Бессенсорное векторное управление (SLV) на выбор: векторное управление с возвратом (CLV)
Частотная разрешающая способность (заданное значение)	Δf	Гц	0.1
Расчетный рабочий ток			
при перегрузке 150 %	I_e	А	90
Примечание			Расчетный рабочий ток при частоте переключения 4 кГц и температуре окружающей среды +40 °C
Потеря мощности			
Потеря мощности при расчетном рабочем токе $I_e = 150 %$	P_V	W	1080
Коэффициент полезного действия	η	%	97.6
Потеря мощности при токе/частоте вращения [%]			
Ток = 100 %			
Скорость = 0 %	P_V	W	710
Скорость = 50 %	P_V	W	870

Speed = 90 %	P _V	W	960
Ток = 50 %			
Скорость = 0 %	P _V	W	460
Speed = 50 %	P _V	W	490
Скорость = 90 %	P _V	W	560
Ток = 50 %			
Speed = 0 %	P _V	W	370
Скорость = 50 %	P _V	W	380
максимальный ток утечки на землю (PE) без двигателя	I _{PE}	mA	2.68
оснащение			Фильтры подавления радиопомех Тормозной прерыватель дополнительная защита печатной платы Индикация OLED Дроссель промежуточного контура
Защитная функция			STO (Safe Torque Off, SIL2, PLd Cat 3)
Типоразмер			FS6
Отвод двигателя			
Примечание			для стандартных, четырехполюсных асинхронных трехфазных электродвигателей с внутренним или наружным воздушным охлаждением при частоте вращения 1500 мин ⁻¹ для 50 Гц и 1800 мин ⁻¹ для 60 Гц.
Примечание			Цикл перегрузки в течение 60 с каждые 600 с
Указание			при 400 В, 50 Гц
перегрузка 150 %	P	кВт	45
Указание			при 440 - 480 В, 60 Гц
перегрузка 150 %	P	л.с.	60
максимально допустимая длина провода	I	M	экранированный: 100 экранированный, с дросселем двигателя: 200 без экранирования: 150 без экранирования, с дросселем двигателя: 300
Кажущаяся мощность			
Кажущаяся мощность при номинальном режиме 400 В	Замыкающий кВА контакт		62.35
Кажущаяся мощность при номинальном режиме 480 В	Замыкающий кВА контакт		74.82
Функция торможения			
Тормозящий момент стандарт			макс. 30 % M _N
Тормозящий момент торможения постоянным током			макс. 100 % расчетного постоянного рабочего тока I _e , регулируемый
Тормозящий момент с внешним тормозным сопротивлением			макс. 100 % расчетного постоянного рабочего тока I _e с внешним тормозным сопротивлением
минимальное внешнее тормозное сопротивление	R _{min}	Ω	6
Порог срабатывания для тормозного транзистора	U _{DC}	V	780 В пост. тока

Управляющая часть

внешнее управляющее напряжение	U _c	V	24 В пост. тока (макс. 100 mA)
Напряжение заданного значения	U _s	V	10 В пост. тока (макс. 10 mA)
Аналоговые входы			2, с возможностью настройки, 0 - 10 В пост. тока, 0/4 - 20 mA
Аналоговые выходы.			2, с возможностью настройки, 0 - 10 В, 0/4 - 20 mA
Цифровые входы			3, с возможностью настройки, макс. 30 В постоянного тока, макс. 5 при аналоговых входах без возможности настройки
Цифровые выходы			2, с возможностью настройки, 24 В пост. тока
Релейные выходы			2, с возможностью настройки, 1 замыкающий контакт и 1 переключающий контакт, 6 A (250 В, AC-1) / 5 A (30 В, DC-1)
Интерфейс/полевая шина (встроенный)			OP-Bus (RS485)/Modbus RTU, CANopen®

Соответствующие элемент включения и защиты

Подключение к сети			
Устройство защиты (предохранитель или линейный защитный автомат)			
IEC (тип B, gG), 150 %			NZMC2-S125
UL (класс CC или J)		A	125
Сетевой контактор			
150 % перегрузка (CT/I _N , при 50 °C)			D1LM80
Сглаживающие дроссели			

150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С)					DX-LN3-100
Примечание по поводу сглаживающего дросселя					Сглаживающие дроссели рекомендуются только для сетей плохого качества. Возникающие колебания тока (THD) подавляются внутренними дросселями промежуточного контура.
Фильтр подавления радиопомех (внешний, 150 %)					DX-EMC34-100
Фильтр подавления радиопомех, с малым током утечки (внешний, 150 %)					DX-EMC34-100-L
Примечание к фильтру подавления радиопомех					Опция внешнего фильтра подавления радиопомех для большей длины кабеля двигателя и при использовании в другом окружении ЭМС
Соединение промежуточной цепи					
Тормозное сопротивление					
10 % продолжительность включения (ED)					DX-BR006-9K2
20 % продолжительность включения (ED)					DX-BR006-18K1
40 % продолжительность включения (ED)					DX-BR006-33K3
Указание для тормозных сопротивлений					Тормозные резисторы выбираются на основе максимальной номинальной мощности частотно-регулируемого привода. Дополнительные тормозные резисторы и конструкции (например, для различных производственных циклов) доступны по запросу.
Отвод двигателя					
Дроссели двигателя					
150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С)					DX-LM3-100
Синус-фильтр					
150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С)					DX-SIN3-090
Синус-фильтры для всех полюсов					
150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С)					DX-SIN3-110-A

Bauartnachweis nach IEC/EN 61439

Технические характеристики для подтверждения типа конструкции					
Номинальный ток для указания потери мощности	I _n	A			90
Потеря мощности на полюс, в зависимости от тока	P _{vid}	W			0
Потеря мощности оборудования, в зависимости от тока	P _{vid}	W			1080
Статическая потеря мощности, не зависит от тока	P _{vs}	W			0
Способность отдавать потери мощности	P _{ve}	W			0
Мин. рабочая температура		°C			-10
Макс. рабочая температура		°C			40
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).

Технические характеристики согласно ETIM 7.0

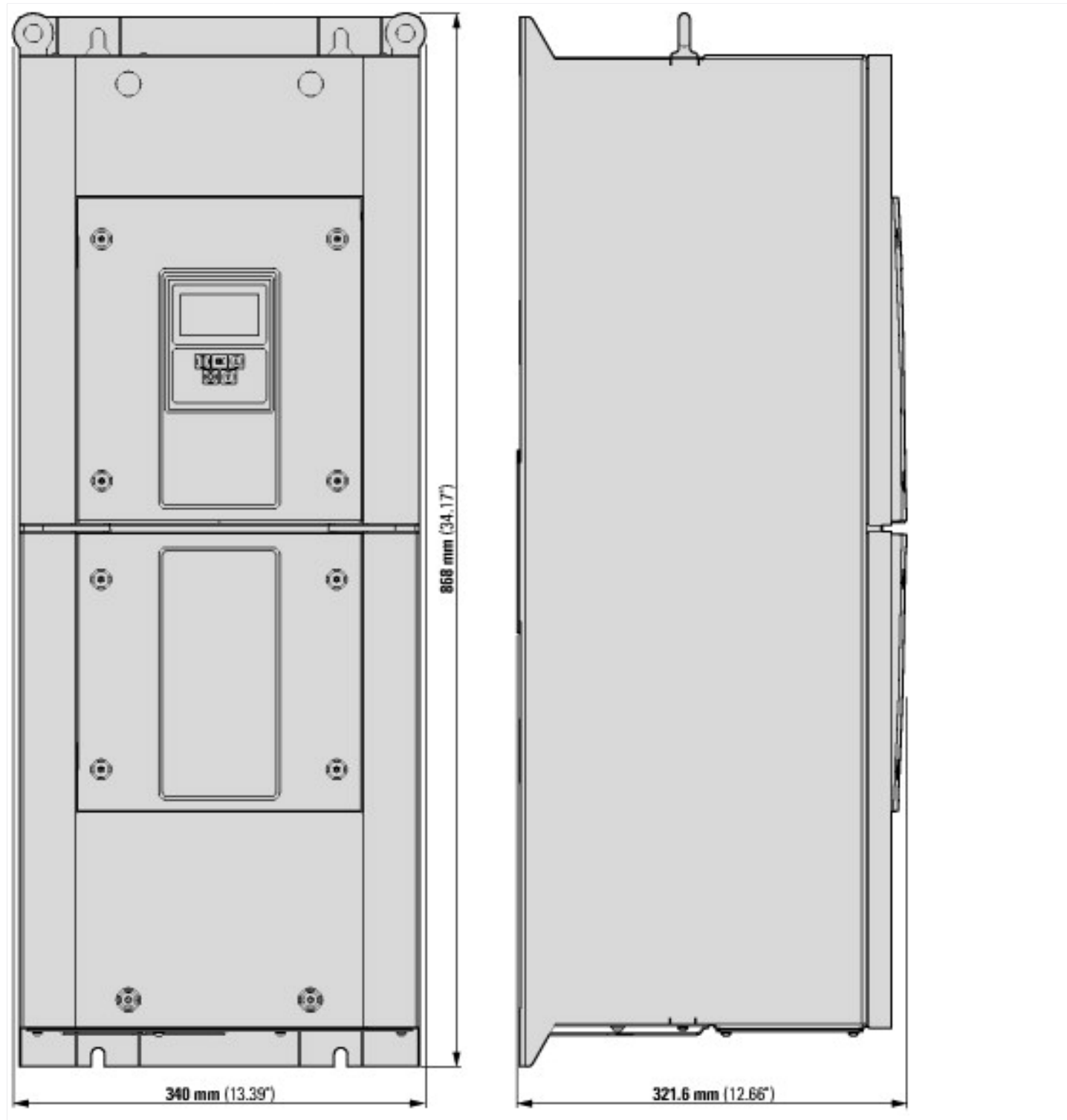
Low-voltage industrial components (EG000017) / Frequency converter =< 1 kV (EC001857)			
Электротехника, электроника, системы автоматизации / Электроприводы, электродвигатели / Вентильные преобразователи частоты / Вентильные преобразователи частоты = < 1 kV (ec1@ss10.0.1-27-02-31-01 [AKE177014])			
Mains voltage	V		342 - 528
Mains frequency			50/60 Hz
Number of phases input			3
Number of phases output			3
Max. output frequency	Hz		500
Max. output voltage	V		500
Nominal output current I2N	A		90
Max. output at quadratic load at rated output voltage	kW		45
Max. output at linear load at rated output voltage	kW		45
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)			IP55
Degree of protection (NEMA)			12
Height		mm	868
Width		mm	340
Depth		mm	321.6

Апробации

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: IP55

Размеры



Дополнительная информация о продуктах (ссылки)

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