



Преобразователь частоты, 230 В перем. тока, трехфазн., 143 А, 45 кВт, IP54/NEMA12, Дроссель промежуточного контура




Powering Business Worldwide™



Тип **DG1-32143FN-C54C**
 Каталог № **9701-5107-00P**
 Alternate Catalog **DG1-32143FN-C54C**
 No.

Программа поставок

| | | | | |
|--|----------|------|--|---|
| Фото | | | |  |
| Ассортимент | | | | Преобразователи частоты |
| Идентификатор типа | | | | DG1 |
| Номинальное напряжение | U_e | | | 230 В перем. тока, трехфазн. 240 В перем. тока, трехфазн. |
| Выходное напряжение при U_e | U_2 | | | 230 В перем. тока, трехфазн. 240 В перем. тока, трехфазн. |
| Сетевое напряжение (50/60 Гц) | U_{LN} | В | | 208 (-15%) - 240 (+10%) |
| Расчетный рабочий ток | | | | |
| при перегрузке 150 % | I_e | А | | 143 |
| при перегрузке 110 % | I_e | А | | 170 |
| Примечание | | | | Расчетный рабочий ток при частоте переключения 1 - 10 кГц и температуре окружающей среды +50 °С для 150 % перегрузки и +40 °С для 110 % перегрузки |
| 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 230 В, 50 Гц |
| перегрузка 150 % | P | кВт | | 45 |
| перегрузка 110 % | P | кВт | | 45 |
| перегрузка 150 % | I_M | А | | 141 |
| перегрузка 110 % | I_M | А | | 141 |
| Указание | | | | при 230 В, 60 Гц |
| перегрузка 150 % | P | л.с. | | 50 |
| перегрузка 110 % | P | л.с. | | 60 |
| перегрузка 150 % | I_M | А | | 130 |
| перегрузка 110 % | I_M | А | | 154 |
| Класс защиты | | | | IP54/NEMA12 |
| Интерфейс/полевая шина (встроенный) | | | | Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP |
| Подключение полевой шины (опция) | | | | PROFIBUS CANopen® DeviceNet SmartWire-DT |
| оснащение | | | | Фильтры подавления радиопомех дополнительная защита печатной платы многострочный графический дисплей Дроссель промежуточного контура |
| Параметрирование | | | | Клавиатура Полевая шина Power Xpert inControl |
| Типоразмер | | | | FS5 |
| Подключение к SmartWire-DT | | | | да в сочетании с модулем DXG-NET-SWD 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 |
| Сертификация | | | CE, UL, cUL, c-Tick, UkrSEPRO, EAC |
| Качество изготовления | | | RoHS, ISO 9001 |
| Стойкость к климатическим воздействиям | ρ_w | % | < 95 %, средняя относительная влажность (RH), без образования конденсата, без коррозии |
| Качество воздуха | | | 3C2, 3S2 |
| Температура окружающей среды | | | |
| Мин. рабочая температура | | °C | -10 |
| Макс. рабочая температура | | °C | +50 |
| Эксплуатация (110 % перегрузка) | θ | °C | -10 - +40 |
| | | | Работа при перегрузке на 110 % (1 мин/10 мин): от -10 до +40 (макс. +55 с 1 % дерейтинга при увеличении температуры на 1 градус Кельвина) Работа при перегрузке на 150% (1 мин/10 мин): от -10 до +50 (макс. +60 с 1 % дерейтинга при увеличении температуры на 1 градус Кельвина выше предельного значения) -20 с режимом для низких температур |
| Хранение | θ | °C | -40 - +70 |
| Категория перенапряжения | | | III |
| Степень загрязнения | | | 2 |
| степень помех радиоприема | | | |
| Класс радиопомех (ЭМС) | | | C1 (с внешним фильтром, только с проводным соединением), 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 | I | M | C2 ≤ 10 м C3 ≤ 50 м |
| Удароустойчивость | | g | EN 61800-5-1, EN 60068-2-27 Испытание ИБП бросанием (для грузиков в пределах рамки ИБП) Хранение и транспортировка: максимально 15 г, 11 мс (в упаковке) |
| Вибрация | | | EN 61800-5-1, EN 60068-2-6: 5 - 150 Гц Амплитуда: 1 мм (пик) при 5 - 15,8 Гц максимальная амплитуда ускорения: 1 g при 15,8 - 150 Гц |
| установочное положение | | | вертикально |
| Высота установки | | M | 0 - 1000 м над уровнем моря больше 1000 м с 1 % дерейтинг на 100 м макс. 3000 м (2000 м для угловых заземленных систем TN) |
| Класс защиты | | | IP54/NEMA12 |
| защита от прикосновения | | | BGV A3 (VBG4, защита от прикосновения пальцами и тыльной стороной кистей рук) |

Цель главного тока

| | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----|--|
| Подача питания | | | |
| Номинальное напряжение | U_e | | 230 В перем. тока, трехфазн. 240 В перем. тока, трехфазн. |
| Сетевое напряжение (50/60 Гц) | U_{LN} | B | 208 (-15%) - 240 (+10%) |
| Входной ток (150 % перегрузка) | I_{LN} | A | 132.2 |
| Входной ток (110 % перегрузка) | I_{LN} | A | 157 |
| Структура сети | | | TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT |
| Частота сети | f_{LN} | Гц | 50/60 |
| диапазон частот | f_{LN} | Гц | 45–66 (± 0%) |
| Частота включений сети | | | максимально однократно каждые 60 секунд |
| Искажение сетевого тока | THD (полный коэффициент гармоник) | % | 25 |
| условный ток короткого замыкания | I_q | кА | < 100 |
| силовая часть | | | |
| функция | | | Преобразователь частоты с промежуточным контуром постоянного напряжения, дроссель промежуточного контура и инвертор IGBT |
| Ток перегрузки (перегрузка 150 %) | I_L | A | 214.5 |
| Ток перегрузки (перегрузка 110 %) | I_L | A | 187 |

| | | | |
|--|------------------------|---------|---|
| макс. пусковой ток (высокая перегрузка) | I_H | % | 200 |
| Примечания по поводу макс. пускового тока | | | на 2 секунды каждые 20 секунд |
| Выходное напряжение при U_e | U_2 | | 230 В перем. тока, трехфазн. 240 В перем. тока, трехфазн. |
| Выходная частота | f_2 | Гц | 0 - 50/60 (макс. 400) |
| Частота переключения | f_{PWM} | кГц | 3,6 с возможностью регулировки 1 - 10 |
| Режим работы | | | Управление V/f Регулирование частоты вращения с компенсацией проскальзывания Бессенсорное векторное управление (SLV) регулировка вращающего момента |
| Частотная разрешающая способность (заданное значение) | Δf | Гц | 0.01 |
| Расчетный рабочий ток | | | |
| при перегрузке 150 % | I_e | А | 143 |
| при перегрузке 110 % | I_e | А | 170 |
| Примечание | | | Расчетный рабочий ток при частоте переключения 1 - 10 кГц и температуре окружающей среды +50 °С для 150 % перегрузки и +40 °С для 110 % перегрузки |
| Ограничение тока двигателя | I | А | 0,1 - 2 x I_H (СТ) |
| Потеря мощности | | | |
| Потеря мощности при расчетном рабочем токе $I_e = 150 %$ | P_V | W | 1077 |
| Потеря мощности при номинальном рабочем токе $I_e = 110 %$ | P_V | W | 1336 |
| Кэффициент полезного действия | η | % | 98.2 |
| максимальный ток утечки на землю (PE) без двигателя | I_{PE} | мА | 5.4 |
| Вентиляторы | | | терморегулируемый доступно снаружи |
| Производительность внутренних вентиляторов | | $m^3/ч$ | 395 |
| оснащение | | | Фильтры подавления радиопомех дополнительная защита печатной платы многострочный графический дисплей Дроссель промежуточного контура |
| Защитная функция | | | STO (Safe Torque Off, SIL1, PLc Cat 1) |
| Типоразмер | | | FS5 |
| 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 230 В, 50 Гц |
| перегрузка 150 % | P | кВт | 45 |
| перегрузка 110 % | P | кВт | 45 |
| Указание | | | при 230 В, 60 Гц |
| перегрузка 150 % | P | л.с. | 50 |
| перегрузка 110 % | P | л.с. | 60 |
| максимально допустимая длина провода | l | М | экранированный: 200 |
| Кажущаяся мощность | | | |
| Кажущаяся мощность при номинальном режиме 230 В | Замыкающий кВА контакт | | 67.7 |
| Кажущаяся мощность при номинальном режиме 240 В | Замыкающий кВА контакт | | 70.7 |
| Функция торможения | | | |
| Тормозящий момент стандарт | | | макс. 30 % M_N |
| Тормозящий момент торможения постоянным током | | | с возможностью регулировки до 150 % |
| Тормозящий момент с внешним тормозным сопротивлением | | | макс. 100 % расчетного постоянного рабочего тока I_e с внешним тормозным сопротивлением |
| Порог срабатывания для тормозного транзистора | U_{DC} | В | 425 В пост. тока |
| торможение постоянным током | % | I/I_e | ≤ 150 , с возможностью регулировки |
| Управляющая часть | | | |
| внешнее управляющее напряжение | U_c | В | 24 В пост. тока (макс. 250 мА вкл. опции) |
| Напряжение заданного значения | U_s | В | 10 В пост. тока (макс. 10 мА) |
| Аналоговые входы | | | 2, с возможностью настройки, 0 - 10 В пост. тока, 2 - 10 В пост. тока, -10 - +10 В пост. тока, 0/4 - 20 мА |

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Аналоговые выходы. | | | 2, с возможностью настройки, 0 - 10 В, 0/4 - 20 мА |
| Цифровые входы | | | 8, с возможностью настройки, 30 В пост. тока |
| Цифровые выходы | | | 1, с возможностью настройки, 24 В пост. тока |
| Релейные выходы | | | 3, с возможностью регулировки, 2 переключающих контакта и 1 замыкающий контакт, 6 А (240 В перем. тока) / 6 А (24 В пост. тока) |
| Интерфейс/полевая шина (встроенный) | | | Modbus RTU Modbus TCP BACnet MS/TP Ethernet IP |
| Штекерные места расширения | | | 2 |

Соответствующие элемент включения и защиты

| | | | |
|---|--|---|--|
| Подключение к сети | | | |
| Устройство защиты (предохранитель или линейный защитный автомат) | | | |
| IEC (тип В, gG), 150 % | | | NZMC1-A160 |
| IEC (тип В, gG), 110 % | | | NZMC2-A200 |
| UL (класс CC или J) | | A | 200 |
| Сетевой контактор | | | |
| 150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С) | | | DILM150 |
| 110 % перегрузка (VT/І _L , при 40 °С) | | | DILM170... |
| Сглаживающие дроссели | | | |
| 150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С) | | | Встроенный дроссель промежуточного контура, uk = 5 % |
| 110 % перегрузка (VT/І _L , при 40 °С) | | | Встроенный дроссель промежуточного контура, uk = 5 % |
| Фильтр подавления радиопомех (внешний, 150 %) | | | DX-EMC34-180 |
| Фильтр подавления радиопомех (внешний, 110 %) | | | DX-EMC34-180 |
| Фильтр подавления радиопомех, с малым током утечки (внешний, 150 %) | | | DX-EMC34-180-L |
| Фильтр подавления радиопомех, с малым током утечки (внешний, 110 %) | | | DX-EMC34-180-L |
| Примечание к фильтру подавления радиопомех | | | Опция внешнего фильтра подавления радиопомех для большей длины кабеля двигателя и при использовании в другом окружении ЭМС |
| Отвод двигателя | | | |
| Дроссели двигателя | | | |
| 150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С) | | | DX-LM3-150 |
| 110 % перегрузка (VT/І _L , при 40 °С) | | | DX-LM3-180 |
| Синус-фильтр | | | |
| 150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С) | | | DX-SIN3-150 |
| 110 % перегрузка (VT/І _L , при 40 °С) | | | DX-SIN3-180 |
| Синус-фильтры для всех полюсов | | | |
| 150 % перегрузка (СТ/І _н , при 50 °С) | | | P:2 x DX-SIN3-110-A |
| 110 % перегрузка (VT/І _L , при 40 °С) | | | P:2 x DX-SIN3-110-A |

Bauartnachweis nach IEC/EN 61439

| | | | |
|--|------------------|----|--|
| Технические характеристики для подтверждения типа конструкции | | | |
| Номинальный ток для указания потери мощности | I _n | A | 143 |
| Потеря мощности на полюс, в зависимости от тока | P _{vid} | W | 0 |
| Потеря мощности оборудования, в зависимости от тока | P _{vid} | W | 1336 |
| Статическая потеря мощности, не зависит от тока | P _{vs} | W | 19.32 |
| Способность отдавать потери мощности | P _{ve} | W | 0 |
| Мин. рабочая температура | | °C | -10 |
| Макс. рабочая температура | | °C | 50 |
| | | | Эксплуатация (с перегрузкой 150 %), обеспечьте возможность снижения мощности |
| 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])

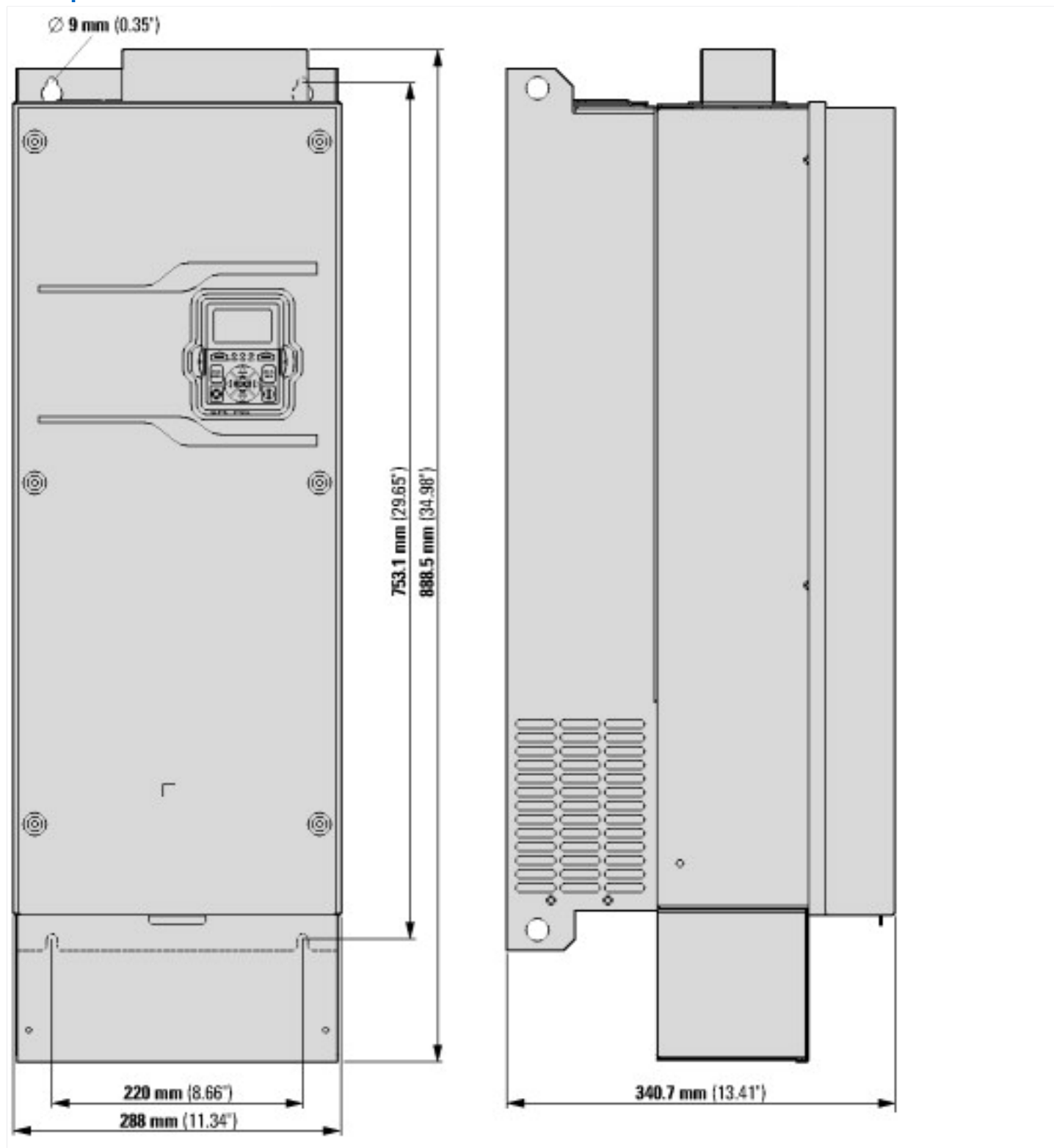
| | | |
|--|----|-----------|
| Mains voltage | V | 177 - 264 |
| Mains frequency | | 50/60 Hz |
| Number of phases input | | 3 |
| Number of phases output | | 3 |
| Max. output frequency | Hz | 400 |
| Max. output voltage | V | 240 |
| Nominal output current I2N | A | 170 |
| Max. output at quadratic load at rated output voltage | kW | 45 |
| Max. output at linear load at rated output voltage | kW | 90 |
| 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 | | 1 |
| Number of digital inputs | | 8 |
| 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 | | 1 |
| 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 | | 1 |
| With optical interface | | No |
| With PC connection | | Yes |
| Integrated breaking resistance | | No |
| 4-quadrant operation possible | | Yes |
| Type of converter | | U converter |
| Degree of protection (IP) | | IP54 |
| Degree of protection (NEMA) | | 12 |
| Height | mm | 888 |
| Width | mm | 290 |
| Depth | mm | 344 |

Апробации

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| 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 | | 3-240 V AC IEC: TN-S UL/CSA: 'Y' (Solidly Grounded Wey) |
| Degree of Protection | | IP54/NEMA12 |

Размеры



Дополнительная информация о продуктах (ссылки)

| | |
|--------------|---|
| Документация | http://www.eaton.eu/DE/Europe/Electrical/ProductsServices/AutomationControl/SwitchingProtectingDrivingMotors/PowerXLfrequencydrives/DG1GeneralPurposeDrives/index.htm?wtredirect=www.eaton.eu/dg1#tabs-7 |
| Руководства | http://www.eaton.eu/DE/Europe/Electrical/ProductsServices/AutomationControl/SwitchingProtectingDrivingMotors/PowerXLfrequencydrives/DG1GeneralPurposeDrives/index.htm?wtredirect=www.eaton.eu/dg1#tabs-8 |