

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ FC-210

Краткое руководство по эксплуатации

FC.30.00186.PS

RU

Основные сведения об изделии

Преобразователь частоты FC-210 товарного знака ONI (далее – преобразователь) предназначен для управления электрическими асинхронными двигателями с целью регулирования скорости вращения ротора и снижения пиковых нагрузок на двигатель, питающую сеть.

Область применения преобразователя: однофазные (230 В) или трехфазные (400 В) электрические сети переменного тока частотой 50/60 Гц промышленных объектов.

Преобразователь соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Структура условного обозначения артикула преобразователя:

1	–	2	3	4	–	5	–	6	7	–	8	9	10	–	11
FC	–	2	1	0	–	21	–	00075	G	–	T	N	F	–	M000

№ поля	Описание	Возможные варианты
1	Изделие	FC – преобразователь частоты (Frequency converter)
2	Сфера применения	2 – гражданское применение
3	Функциональный сегмент	1 – OEM
4	Модификация	0
5	Количество фаз	21 – 1 фаза; 33 – 3 фазы
6	Код номинальной выходной мощности в кВт	XXXY (согласно таблице 1), где XXX – целое значение мощности; YY – нецелое значение мощности
7	Тип нагрузки	G – общепромышленная нагрузка (General)
8	Встроенный тормозной модуль	T – присутствует
9	Встроенный DC-дроссель	N – отсутствует
10	Встроенный ЭМС-фильтр	F – присутствует
11	Исполнение	M000

Технические данные

Технические параметры преобразователя представлены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры преобразователя, схемы электрические принципиальные, а также расширенная техническая информация по эксплуатации и монтажу приведены в инструкции по монтажу и быстрому старту и руководстве по эксплуатации и размещены на сайте oni-system.com.

Комплектность

Комплект поставки представлен в таблице 2.

Меры безопасности

Все работы, связанные с преобразователем, должны осуществляться специально обученным персоналом в соответствии с руководством по эксплуатации, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Перед монтажом/демонтажем, подключением, техническим обслуживанием преобразователя или перед тем, как снять любую крышку с преобразователя, подача переменного тока должна быть прекращена с помощью разъединительного устройства.

При выходе из строя преобразователя обратитесь в сервисный центр. Адреса сервисных центров указаны на сайте oni-system.com.

ВНИМАНИЕ

Не касайтесь клемм преобразователя до полной разрядки конденсаторов. Прежде чем производить подключение к клеммам, отключите от оборудования все цепи питания. После отключения напряжения питания на внутреннем конденсаторе сохраняется электрический заряд. Во избежание удара электрическим током подождите не менее пяти минут после отключения питания сети. Не снимайте крышку и не прикасайтесь к печатным платам при включенном напряжении питания.

Во избежание повреждения преобразователя и возникновения пожароопасной ситуации не подавайте напряжение электросети переменного тока на выходные клеммы (U, V, W), предназначенные для подключения двигателя. Проследите, чтобы напряжение питания силовой цепи подавалось на клеммы ввода электропитания (L1, L2, L3/ L, N). Обеспечьте надежное подключение провода заземления к контакту PE для обеспечения безопасности персонала.

Затягивайте все винты контактных зажимов с усилием, соответствующим значению, указанному в руководстве по эксплуатации. Сильный нагрев плохо затянутых электрических соединений может привести к возникновению пожароопасной ситуации.

По способу защиты от поражения электрическим током согласно ГОСТ Р 58698 преобразователь соответствует классу:

- II (для преобразователя 0,4–7,5 кВт);
- I (для преобразователя 11–30 кВт).

Запрещается использовать неисправный преобразователь.

Запрещается эксплуатация преобразователя при наличии повреждений корпуса, воды внутри изделия или отсутствии каких-либо деталей.

Запрещается использование преобразователя во взрывоопасных помещениях, рядом с горючими и легковоспламеняющимися материалами.

Правила монтажа и эксплуатации

Все работы, связанные с преобразователем, должны проводиться только квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ

Перед монтажом/демонтажем, подключением, а также при техническом обслуживании преобразователя необходимо убедиться в отсутствии напряжения на силовых клеммах и клеммах цепи управления.

Эксплуатация преобразователя должна осуществляться в соответствии с техническими характеристиками, заявленными в таблице 1 и руководстве по эксплуатации.

Преобразователь предназначен для установки:

- на стандартную 35 мм DIN-рейку по ГОСТ IEC 60715 для однофазных преобразователей с мощностью 0,4–1,5 кВт и трехфазных преобразователей с мощностью 0,75–4 кВт;

- на монтажную панель для всех преобразователей.

Преобразователь предназначен для установки в закрытых помещениях (объемах) с естественной вентиляцией.

Преобразователь не предназначен для установки в местах с содержанием агрессивных и взрывоопасных паров и газов в концентрациях, вызывающих коррозию металлов и разрушение изоляции.

Преобразователь не является техническим средством бытового назначения и не предназначен для применения в быту.

Поддерживайте преобразователь в чистом состоянии: удаляйте пыль с поверхности корпуса, предотвращайте попадание пыли внутрь изделия.

Требуется оснастить источник питания преобразователя разъединителем и устройством отключения цепи (например, силовым контактором), управляемым через внешнюю систему безопасности (например, аварийный останов, датчик неисправности).

Требуется один раз в 6 месяцев подтягивать винты контактных зажимов, давление которых со временем ослабевает из-за циклических изменений температуры окружающей среды и пластической деформации металла зажимаемых проводников.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Использовать дополнительный фильтр ЭМС (приобретается отдельно) при эксплуатации преобразователя для защиты оборудования от нежелательных электромагнитных помех.

После длительного хранения преобразователя необходимо осуществить формовку конденсаторов.

При обнаружении неисправностей в период гарантийного срока следует незамедлительно прекратить эксплуатацию преобразователя и обратиться по адресам, указанным ниже.

При обнаружении неисправности по истечении гарантийного срока преобразователь подлежит утилизации или ремонту.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование преобразователя допускается всеми видами крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованных изделий от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 20 до плюс 70 °С. Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение преобразователя осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 70 °С и относительной влажности от 5 до 95 % с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. При хранении не допускается конденсация влаги, обледенение, воздействие атмосферных осадков и длительное воздействие прямых солнечных лучей. В помещениях для хранения не должно быть пыли, загрязнений, влаги, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

Преобразователь не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации необходимо разделить детали преобразователя по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёмке и переработке вторсырья.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы преобразователя – 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации преобразователя – 2 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Претензии по преобразователю с повреждениями корпуса и следами вскрытия не принимаются.

EN

Basic product data

The FC-210 frequency converter of the ONI trademark (hereinafter referred to as the converter) is designed for controlling induction motors in order to regulate the rotor speed and reduce peak loads on both the motor and the power supply network.

Application area of the converter: single-phase (230 V) or three-phase (400 V) AC networks with a frequency of 50/60 Hz of industrial facilities.

The legend of a converter item:

1	–	2	3	4	–	5	–	6	7	–	8	9	10	–	11
FC	–	2	1	0	–	21	–	00075	G	–	T	N	F	–	M000

Field №	Description	Possible options
1	Product	FC – Frequency converter
2	Scope of application	2 – civil application
3	Functional segment	1 – OEM
4	Modification	0
5	Number of phases	21 – 1 phase; 33 – 3 phases
6	Capacity code in kW	XXXYY (according to table 1), where XXX – integer value of the capacity; YY – noninteger value of the capacity
7	Load type	G – general industrial load (General)
8	Built-in brake unit	T – available
9	Built- in DC reactor	N – not available
10	Built-in EMC filter	F – not available
11	Version	M000

Technical data

Technical data of the converter are provided in Table 1.

Overall and mounting dimensions of the converter, the electrical schematic diagrams and additional technical information are provided in the installation and quick start instructions and operating manual and are available on the oni-system.com website.

Completeness of set

The scope of delivery is provided in Table 2.

Safety measures

All work related to the converter must be performed by specially trained personnel in accordance with the operating manual, the "Rules of Technical Operation of Electric Installations of Consumers", and the "Rules on Labor Safety for Operation of Electrical Installations".

Before installing/dismantling, connecting or servicing the converter or before removing any cover from the converter, the AC power supply must be disconnected using the disconnecter.

In case of converter failure, please contact a service center. The addresses of service centers are listed on the website oni-system.com

WARNING

Do not touch the converter terminals until the capacitors are fully discharged.

Before connecting any cables to the terminals, disconnect all power circuits from the equipment. After disconnecting the power supply, an electric charge may remain in the internal capacitor. To avoid electric shock, wait at least five minutes after disconnecting the mains power. Do not remove the cover or touch the printed circuit boards while the power supply is on.

To avoid damage to the converter and minimize fire hazards, do not apply AC mains voltage to the output terminals (U, V, W) intended for motor

connection. Ensure that the power supply voltage is provided only to the power input terminals (L1, L2, L3/ L, N).

Make sure the grounding wire is securely connected to the PE terminal to ensure personnel safety. Tighten all terminal block screws to the torque value specified in the operating manual. Overheating of poorly tightened electrical connections may create a fire hazard.

According to the method of protection against electric shock in accordance with IEC 61140, the converter corresponds to class:

- II (for 0.4-7.5 kW converters);
 - I (for 11-30 kW converters).
- It is prohibited to use a faulty converter.

Operation of the converter is prohibited if the housing is damaged, water is inside the product, or any parts are missing.

The use of the converter in explosive environments or near combustible and flammable materials is prohibited.

Installation and operation rules

All work related to the converter must be performed by specially trained personnel.

WARNING

Before installing/dismantling, connecting and during maintenance of the converter, ensure that the power terminals and control circuit terminals are de-energized.

The converter must be operated in accordance with the technical parameters stated in Table 1 and in the operating manual.

The converter is designed for installation:

- on a standard 35 mm DIN rail in accordance with IEC 60715 for 0.4-1.5 kW single-phase converters and 0.75-4 kW three-phase converters;
- on a mounting panel for all converters.

The converter is designed for installation in enclosed spaces (rooms) with natural ventilation.

The converter is not designed for installation in areas containing corrosive or explosive vapors and gases in concentrations that cause corrosion of metals and destruction of insulation.

The converter is not a household appliance and is not designed for domestic use.

Keep the converter clean: remove dust from the surface of the housing and prevent dust from entering the device

It is recommended that the converter power supply be equipped with a disconnecting device and a circuit interruption device (e.g., a power contactor) controlled via an external safety system (e.g., an emergency stop or fault sensor).

It is recommended to tighten the screws of the terminals once every six months. The clamping force can weaken over time due to cyclic changes in the ambient temperature and the metal flow of conductors to be clamped.

IT IS RECOMMENDED TO

Use the EMC filter (purchased separately) to protect the equipment from unwanted electromagnetic interference.

After prolonged storage of the converter, it is necessary to perform capacitor reforming.

If any faults are detected during the warranty period, immediately stop using the converter and contact the addresses specified below.

If a fault is detected after the warranty period expiration, the converter must be disposed of or repaired.

Transportation, storage and disposal

The converter may be transported by all types of covered transport in the manufacturer's packaging ensuring protection of the packaged converter from mechanical damage, dirt and moisture ingress, at temperature range from minus 20 °C to plus 70 °C. Transportation is carried out in accordance with the applicable shipping rules for each mode of transport.

The converter must be stored in the manufacturer's packaging in naturally ventilated areas at ambient temperature rangy from minus 20 °C to plus 70 °C and a relative humidity from 5 up to 95%, with observing protection against impacts and vibration. Condensation, icing, precipitation and prolonged exposure to direct sunlight are prohibited during storage. Storage areas must be free of dust, dirt, moisture and corrosive acid and alkali vapors.

The converter cannot be disposed of as household waste. For disposal, the converter components must be separated by material type and delivered to specialized organizations that accept and recycle secondary raw materials.

Service life and manufacturer's warranties

Service life of the converter is 5 years.

The warranty period of the converter operation is 2 years from the date of sale provided that the consumer complies with the rules of transportation, storage and operation.

Claims for the converter with the damaged housing and signs of tampering will not be accepted.

KZ

Бұйым туралы негізгі ақпарат

ONI тауар белгісінің FC-210 жиілікті түрлендіргіші (бұдан әрі – түрлендіргіш) ротордың айналу жылдамдығын ретке келтіру мақсатында электрлі асинхронды қозғалтқыштарды басқаруға және желіні қоректендіретін қозғалтқышқа пиктік жүктемелерді азайтуға арналған.

Түрлендіргішті қолдану аясы: өнеркәсіптік объектілердің жиілігі 50/60 Гц айнымалы тогының бір фазалы (230 В) немесе үш фазалы (400 В) электр желілері.

Түрлендіргіш КО 004/2011 ТР-нің, КО 020/2011 ТР-нің талаптарына сәйкес келеді.

Түрлендіргіш артикулының шартты таңбаланымының құрылымы:

1	-	2	3	4	-	5	-	6	7	-	8	9	10	-	11
FC	-	2	1	0	-	21	-	00075	G	-	T	N	F	-	M000

Жолдың №	Сипаттамасы	Ықтимал нұсқалары
1	Бұйым	FC – жиілікті түрлендіргіш (Frequency converter)
2	Қолдану аясы	2 – азаматтық қолданыс
3	Функционалдық сегмент	1 – OEM
4	Түрленімі	0
5	Фазалар саны	21 – 1 фаза; 33 – 3 фазы
6	Номиналды шығыс қуатының коды кВт-пен	XXXYY (1 кестеге сай), мұнда XXX – қуаттың бүтін мәні; YY – қуаттың бүтін емес мәні
7	Жүктеменің түрі	G – жалпы өнеркәсіптік жүктеме (General)
8	Кіріктірілген тежеу модулі	T – бар
9	Кіріктірілген DC дросселі	N – жоқ
10	Кіріктірілген ЭМС сүзгіші	F – бар
11	Орындалымы	M000

Техникалық деректер

Түрлендіргіштің техникалық параметрлері 1 кестеде ұсынылған.

Түрлендіргіштің габариттік және орнату өлшемдері, электрлік принципиалды схемалары, сондай-ақ пайдалану және монтаждау туралы кеңейтілген техникалық ақпарат монтаждау және жылдам іске қосу туралы нұсқаулықта келтірілген және oni-system.com сайтында орналасқан.

Жиынтықтылығы

Жеткізілім жиынтығы 2 кестеде ұсынылған.

Қауіпсіздік шаралары

Түрлендіргішпен байланысты барлық жұмыстарды арнайы оқытылған персонал пайдалану туралы нұсқаулыққа, «Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларына» және «Электр қондырғыларын пайдаланған кезде еңбекті қорғау қағидаларына» сай жүргізуі тиіс.

Түрлендіргішті монтаждау/бөлшектеу, жалғау, техникалық қызмет көрсету алдында немесе түрлендіргіштен кез келген қақпақты шешіп алар алдында айнымалы тоқты беру ажыратқыш құрылғының көмегімен тоқтатылуы тиіс.

ПТүрлендіргіш істен шыққан кезде сервистік орталыққа жүгініңіз. Сервистік орталықтардың мекенжайлары oni-system.com сайтында көрсетілген.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Конденсаторлардың заряды толық біткенге дейін түрлендіргіштің клеммаларына қол тигізбеңіз. Клеммаларға жалғау жүргізуден бұрын

жабдықтан барлық қоректендіру тізбегін ажыратыңыз. Қоректендіру кернеуі өшірілгеннен кейін ішкі конденсаторда электр заряды сақталады. Электр тогы соқпауы үшін желінің қоректендіруі ажыратылғаннан кейін кемінде бес минут күтіңіз. қоректендіру кернеуі қосулы кезде қақпақты шешіп алмаңыз және баспа клеммаларына қол тигізбеңіз.

Түрлендіргішті зақымдап алмау және өрт қауіпті жағдай туындамауы үшін айнималы токтың электр желісінің кернеуін қозғалтқышты жалғауға арналған шығыс клеммаларына (U, V, W) бермеңіз.

Күштік тізбектің қоректендіру кернеуі электр қоректендіруді қосу клеммаларына (L1, L2, L3/ L, N) берілмеуін қадағалаңыз.

Персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жерге тұйықтау сымын РЕ түйіспесіне мықтап жалғауды қамтамасыз етіңіз.

Түйіспелік қысқыштардың барлық бұрамаларын пайдалану туралы нұсқаулықта көрсетілген мәнге сәйкес келетін күшпен қатайтыңыз.

Нашар қатайтылған электр жалғанымдардың қатты қызуы өрт қауіпті жағдайдың туындауына әкеп соқтыруы мүмкін.

Электр тогы соғудан қорғаныш тәсілі бойынша Р 58698 MEMCT-не сай түрлендіргіш келесі топқа сәйкес келеді:

- II (0,4–7,5 кВт түрлендіргіш үшін);
- I (11–30 кВт түрлендіргіш үшін).

Ақаулы түрлендіргішті пайдалануға тыйым салынады.

Корпусында зақымданулар, бұйымның ішінде су бар немесе қандай да бір бөлшектері жоқ түрлендіргішті пайдалануға тыйым салынады.

Түрлендіргішті жарылыс қауіпті үйжайларда, жанғыш және жеңіл тұтанатын материалдардың жанында пайдалануға тыйым салынады.

Монтаждау және пайдалану ережелері

Түрлендіргішке байланысты барлық жұмыстарды тек білікті персонал ғана жүргізуі тиіс.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Түрлендіргішті монтаждау/бөлшектеу, жалғау алдында, сондай-ақ техникалық қызмет көрсеткен кезде күштік клеммаларда және басқару тізбегінің клеммаларында кернеудің жоқтығына көз жеткізу керек.

Түрлендіргіш 1 кестеде және пайдалану туралы нұсқаулықта мәлімделген техникалық сипаттамаларға сәйкес пайдаланылуы тиіс.

Түрлендіргіш:

– IEC 60715 MEMCT бойынша қуаты 0,4–1,5 кВт бір фазалы түрлендіргіштерге және қуаты 0,75–4 кВт үш фазалы түрлендіргіштерге арналған стандартты 35 мм DIN тақтайшаға;

– барлық түрлендіргіштерге арналған монтаждау панеліне орнатуға арналған.

Түрлендіргіш табиғи желдетілетін жабық үйжайларда (көлемдерде) орнатуға арналған.

Түрлендіргіш құрамында жемір және жарылыс қауіпті булар мен металдардың тоттануы мен оқшауламаның бұзылуын туғызатын шоғырланымдардағы газдар бар жерлерде орнатуға арналмаған.

Түрлендіргіш тұрмыстық мақсаттағы техникалық құрал емес және тұрмыста қолдануға арналмаған.

Түрлендіргішті таза күйде ұстаңыз: корпустың бетіндегі шаңды кетіріп, шаңның бұйымның ішіне түсуінің алдын алыңыз.

Түрлендіргіштің қоректендіру көзін сыртқы қауіпсіздік жүйесі (мәселен, апатты тоқтатқыш, ақау датчигі) арқылы басқарылатын ажыратқышпен және тізбекті өшіру құрылғысымен (мәселен, күштік түйістіргішпен) жабдықтау қажет етіледі.

Қысымы қоршаған ортаның циклдік өзгерістерінен және қысылатын сымдар металдарының пластикалық деформациялануынан уақыт өте әлсірейтін түйіспелік қысқыштардың бұрамаларын 6 айда бір мәрте тартып отыру қажет етіледі.

Түрлендіргішті пайдаланғанда жабдықты қажетсіз электр магниттік бөгеуілдерден қорғау үшін қосымша ЭМС (бөлек сатып алынады) пайдалану **ҰСЫНЫЛАДЫ.**

Түрлендіргішті ұзақ сақтағаннан кейін конденсаторларды қалыптау керек. Кепілді мерзім кезеңінде ақаулар анықталғанда түрлендіргішті пайдалануды дереу доғарып, төменде көрсетілген мекенжайларға жүгінген жөн.

Кепілді мерзім өткеннен кейін ақау анықталғанда түрлендіргіш кәдеге жаратылуы немесе жөнделуі тиіс.

Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату

Түрлендіргішті жабық көліктің барлық түрлерімен буып-түйілген бұйымдарды механикалық зақымданулардан, былғанудан және ылғал тиюден сақтауды қамтамасыз ететін дайындаушының қаптамасында минус 20-дан плюс 70 °C-ге дейінгі температурада тасымалдауға болады. Тасымалдау көліктің әр түрінде қолданылатын жүктерді тасымалдау қағидаларына сәйкес жүзеге асырылады.

Түрлендіргіш дайындаушының қаптамасында табиғи желдетілетін үйжайларда айналадағы ауаның минус 20-дан плюс 70 °C-ге дейінгі температурасында және 5-тен 95 %-ға дейінгі салыстырмалы ылғалдылық жағдайында соққылар мен дірілдерден қорғау шараларын сақтай отырып, сақталуы тиіс. Сақтаған кезде ылғалдың конденсациялануына, мұздатуға, атмосфералық жауын-шашындардың әсеріне және тікелей күн сәулелерінің әсеріне жол берілмейді. Сақтауға арналған үйжайларда шаң, былғаныш, тоттануды туғызатын қышқылдар мен сілтілердің булары болмауы тиіс.

Түрлендіргіш тұрмыстық қалдықтар ретінде кәдеге жаратылмауы тиіс. Кәдеге жарату үшін түрлендіргіштің бөлшектерін материалдардың түрлеріне

қарай бөліп, қайталама шикізатты қабылдайтын және қайта өңдейтін мамандандырылан ұйымдарға тапсыру керек.

Қызмет мерзімі және дайындаушының кепілдіктері

Түрлендіргіштің қызмет мерзімі – 5 жыл.

Түрлендіргішті кепілді пайдалану мерзімі – тұтынушы тасымалдау, сақтау және пайдалану қағидаларын сақтаған жағдайда сатылған күннен бастап 2 жыл.

Корпусының зақымдалған және ашу іздері бар түрлендіргіш бойынша арыз-шағымдар қабылданбайды.

Таблица / Table / Кесте 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для преобразователя / Value for the converter / Түрлендіргіш үшін мәні										
	FC-210-21-00040G-TNF-M000	FC-210-21-00075G-TNF-M000	FC-210-21-00150G-TNF-M000	FC-210-21-00220G-TNF-M000	FC-210-21-00400G-TNF-M000	FC-210-33-00075G-TNF-M000	FC-210-33-00150G-TNF-M000	FC-210-33-00220G-TNF-M000	FC-210-33-00400G-TNF-M000	FC-210-33-00550G-TNF-M000	FC-210-33-00750G-TNF-M000
Количество фаз на входе / Number of input phases / Кірмедегі фазалар саны	1					3					
Номинальное входное напряжение / Rated input voltage / Номиналды кіріс кернеуі, V	230 AC					400 AC					
Диапазон входных напряжений / Input voltage range / Кіріс кернеулері диапазоны, V	От 200 до 264 AC / From 200 to 264 AC / 200-ден 264 AC-ге дейін					От 320 до 528 AC / From 320 to 528 AC / 320-дан 528 AC-ге дейін					
Номинальная частота / Rated frequency / Номиналды жиілік, Hz	50/60										
Диапазон входной частоты / Input frequency range / Кіріс жиілігі диапазоны, Hz	От 47 до 63 / From 47 to 63 / 47-ден 63-ке дейін										
Потребляемая мощность / Power consumption / Тұтынатын қуат, kVA	0,9	1,5	2,8	4,1	6,4	1,7	2,6	3,4	5,9	8,6	11,2
Номинальный входной ток / Rated input current / Номиналды кіріс тоғы, A	6	9,5	15	25	40	3,2	5	7	11	15	20
Количество фаз на выходе / Number of output phases / Шығыстағы фазалар саны	3										
Выходное напряжение / Output voltage / Шығыс кернеу, V	От 0 до входного напряжения (AC) / From 0 to input voltage (AC) / 0-ден кіріс кернеуге дейін (AC)										
Номинальная выходная мощность / Rated output power / Номиналды шығыс қуаты, kW	0,4	0,75	1,5	2,2	4	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5
Рассеиваемая мощность / Dissipated power / Шашыратын қуаты, W	12	22,5	45	66	120	22,5	45	66	120	165	225
КПД / Efficiency / ПӘК, %	≥ 97										
Номинальный выходной ток / Rated output current / Номиналды шығыс тоғы, A	2,5	4	7	10	17	2,5	4	5,2	9	13	17

Продолжение таблицы / Continuation of table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для преобразователя / Value for the converter / Түрлендіргіш үшін мәні									
	FC-210-21-00040G-TNF-M000	FC-210-21-00075G-TNF-M000	FC-210-21-00150G-TNF-M000	FC-210-21-00220G-TNF-M000	FC-210-21-00400G-TNF-M000	FC-210-33-00075G-TNF-M000	FC-210-33-00150G-TNF-M000	FC-210-33-00220G-TNF-M000	FC-210-33-00400G-TNF-M000	FC-210-33-00550G-TNF-M000
Выходная частота / Output frequency / Шығыс жиілігі, Hz	От 0 до 320 / From 0 to 320 / 0-ден 320-ға дейін									
Несущая частота / Carrier frequency / Нерізгі жиілік, kHz	От 0,5 до 8 / From 0.5 to 8 / 0,5-тен 8-ге дейін									
Перегрузочная способность двигателя / Motor overload capacity / Қозғалтқыштың асқын жүктеме қабілеті	150 % в течение 60 с; 180 % в течение 3 с; 200 % в течение 0,5 с / 150 % for 60 s; 180 % for 3 s; 200 % for 0.5 s / 60 сек ішінде 150 %; 3 сек ішінде 180 %; 0,5 сек ішінде 200 %									
Тормозной модуль / Brake unit / Тежеу модулі	Встроен / Built-in / Кіріктірілген									
Метод управления / Control method / Басқару әдісі	Скалярное управление (V/f) / V/F control / Скалярлы басқару (V/f); векторное управление с разомкнутым контуром (SVC) / sensorless vector control (SVC) / контуры ажыратылған векторы басқару (SVC)									
Основные функции / Basic functions / Нерізгі функциялар	Толчковый режим (функция Jog); простой ПЛК, многоскоростной (функция Simple PLC); внутренний PID; сон / пробуждение; ограничение крутящего момента; торможение постоянным током; автоматическое регулирование напряжения (функция AVR); автоматическое ограничение тока; система контроля перенапряжения / Jog mode (Jog function); simple PLC, multispeed (simple PLC function); internal PID; sleep / wake-up; torque limiting; DC braking; automatic voltage regulation (AVR function); automatic current limiting; overvoltage control system / Сепру режимі (Jog функциясы); жай ПЛК, көп жылдамдықты (Simple PLC функциясы); ішкі PID; ұйқы / ояну; айналу моментін шектеу; тұрақты токпен тежеу; кернеуді автоматты ретке келтіру (AVR функция); тоқты автоматты шектеу; асқын кернеуді бақылау жүйесі									
Цифровые входы / Digital inputs / Цифрлық кірістер	DI1–DI6									
Цифровые выходы / Digital outputs / Цифрлық шығыстар	DO1, DO2									
Аналоговые входы / Analog inputs / Аналогтық кірістер	AI1, AI2									
Аналоговые выходы / Analog outputs / Аналогтық шығыстар	AO1									
Релейные выходы / Relay outputs / Релейлік шығыстар /	1 x Перекидной контакт (NO и NC) / Single Pole Double Throw (SPDT) contact (NO and NC) / 1 x аудармалы түйіспе (NO және NC)									
Тип интерфейса связи / Communication interface type / Байланыс интерфейсінің түрі	RS-485									

Продолжение таблицы / Continuation of table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение для преобразователя / Value for the converter / Түрлендіргіш үшін мәні										
		FC-210-21-00040G-TNF-M000	FC-210-21-00075G-TNF-M000	FC-210-21-00150G-TNF-M000	FC-210-21-00220G-TNF-M000	FC-210-21-00400G-TNF-M000	FC-210-33-00075G-TNF-M000	FC-210-33-00150G-TNF-M000	FC-210-33-00220G-TNF-M000	FC-210-33-00400G-TNF-M000	FC-210-33-00550G-TNF-M000	FC-210-33-00750G-TNF-M000
Протокол передачи данных / Communications protocol / Деректерді беру хаттамасы		Modbus RTU										
Метод охлаждения / Cooling method / Салқындату әдісі		Принудительное воздушное охлаждение / Forced air cooling / Ауамен мәжбүрлеп салқындату										
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылық		Ремонтопригоден / Repairable / Жөндеуге жарамды										
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of Protection according to IEC 60529 / 14254 (IEC 60529) MEMCT бойынша қорғаныш дәрежесі		IP20										
Условия эксплуатации / Operating conditions / Пайдалану шарттары	Степень загрязнения окружающей среды по ГОСТ IEC 60664-1 / Degree of environmental pollution according to IEC 60664-1 / IEC 60664-1 MEMCT бойынша қоршаған ортаның ластану дәрежесі	2										
	Температура эксплуатации / Operating temperature / Пайдалану температурасы, °C	От минус 10 до плюс 40 / From minus 10 to plus 40 / Минус 10-нан плюс 40-қа дейін										
	Относительная влажность воздуха / Relative air humidity / Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	От 5 до 95 (без конденсации) / From 5 to 95 (non-condensing) / 5-тен 95-ке дейін (конденсациясыз)										
	Высота над уровнем моря / Altitude above sea level / Теңіз деңгейінен биіктік, m	≤ 3000*										
	Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1 / Structural design category / 17516.1 MEMCT бойынша механикалық орындалым тобы	M2										

* Снижение номинального тока на 10 % на каждые 1000 м при высоте свыше 1000 м. / Reduction of the rated current by 10% for every 1000 m at altitude above 1000 m. / Биіктігі 1000 м-ден асқанда номиналды токтың әр 1000 м-ге 10% төмендеуі.

Продолжение таблицы / Continuation of table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для преобразователя / Value for the converter / Түрлендіргіш үшін мәні				
	FC-210-33-01100G-TNF-M000	FC-210-33-01500G-TNF-M000	FC-210-33-01850G-TNF-M000	FC-210-33-02200G-TNF-M000	FC-210-33-03000G-TNF-M000
Количество фаз на входе / Number of phases at the input / Кіріс фазалар саны	3				
Номинальное входное напряжение / Rated input voltage / Номиналды кіріс кернеуі, V	400 AC				
Диапазон входных напряжений / Input voltage range / Кіріс кернеулері диапазоны, V	От 320 до 528 AC / From 320 to 528 AC / 320-дан 528 AC дейін				
Номинальная частота / Rated frequency / Номиналды жиілік, Hz	50/60				
Диапазон входной частоты / Input frequency range / Кіріс жиілігі диапазоны, Hz	От 47 до 63 / from 47 to 63 / 47-ден 63-ке дейін				
Потребляемая мощность / Power consumption / Тұтынатын қуат, kVA	16,5	21	25	30	40
Номинальный входной ток / Rated input current / Номиналды кіріс тоғы, A	26	35	38	46	62
Количество фаз на выходе / Number of output phases / Шығыстағы фазалар саны	3				
Выходное напряжение / Output voltage / Шығыс кернеуі, V	От 0 до входного напряжения (AC) / from 0 to input voltage (AC) / 0-ден кіріс кернеуге (AC) дейін				
Номинальная выходная мощность / Rated output power / Номиналды шығыс қуаты, kW	11	15	18,5	22	30
Рассеиваемая мощность / Dissipated power / Шашыратын қуаты, W	330	450	555	660	900
КПД / Efficiency / ПӘК, %	≥ 97				
Номинальный выходной ток / Rated output current / Номиналды шығыс тоғы, A	25	32	38	45	60
Выходная частота / Output frequency / Шығыс жиілігі, Hz	От 0 до 320 / From 0 to 320 / 0-ден 320-ға дейін				
Несущая частота / Carrier frequency / Несуші жиілік, kHz	От 0,5 до 8 / From 0.5 to 8 / 0,5-тен 8-ге дейін				
Перегрузочная способность двигателя / Motor overload capacity / Қозғалтқыштың асқын жүктеме қабілеті	150 % в течение 60 с; 180 % в течение 3 с; 200 % в течение 0,5 с / 150 % for 60 s; 180 % for 3 s; 200 % for 0.5 s / 60 сек ішінде 150 %; 3 сек ішінде 180 %; 0,5 сек ішінде 200 %				
Тормозной модуль / Brake unit / Тежеу модулі	Встроен / Built-in / Кіріктірілген				
Метод управления / Control method / Басқару әдісі	Скалярное управление (V/f) / V/f control / Скалярлы басқару (V/f); векторное управление с разомкнутым контуром (SVC) / sensorless vector control (SVC) / контуры ажыратылған векторлы басқару (SVC)				

Продолжение таблицы / Continuation of table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для преобразователя / Value for the converter / Түрлендіргіш үшін мәні				
	FC-210-33-01100G-TNF-M000	FC-210-33-01500G-TNF-M000	FC-210-33-01850G-TNF-M000	FC-210-33-02200G-TNF-M000	FC-210-33-03000G-TNF-M000
Основные функции / Basic functions / Негізгі функциялар	Толчковый режим (функция Jog); простой ПЛК, многоскоростной (функция Simple PLC); внутренний PID; сон / пробуждение; ограничение крутящего момента; торможение постоянным током; автоматическое регулирование напряжения (функция AVR); автоматическое ограничение тока; система контроля перенапряжения / jog mode (Jog function); simple PLC, multispeed (simple PLC function); internal PID; sleep / wake-up; torque limiting; DC braking; automatic voltage regulation (AVR function); automatic current limiting; overvoltage control system / Сепру режимі (Jog функциясы); жай ПЛК, көп жылдамдықты (Simple PLC функциясы); ішкі PID; ұйқы / ояну; айналуды моментін шектеу; тұрақты токпен тежеу; кернеуді автоматты ретке келтіру (AVR функция); тоқты автоматты шектеу; асқын кернеуді бақылау жүйесі				
Цифровые входы / Digital inputs / Цифрлық кірістер	DI1–DI6				
Цифровые выходы / Digital outputs / Цифрлық шығыстар	DO1, DO2				
Аналоговые входы / Analog inputs / Аналогтық кірістер	AI1, AI2				
Аналоговые выходы / Analog outputs / Аналогтық шығыстар	AO1				
Релейные выходы / Relay outputs / Релейлік шығыстар /	1 x Перекидной контакт (NO и NC) / Single Pole Double Throw (SPDT) contact (NO and NC) / 1 x аудармалы түйіспе (NO және NC)				
Тип интерфейса связи / Communication interface type / Байланыс интерфейсінің түрі	RS-485				
Протокол передачи данных / Communications protocol / Деректерді беру хаттамасы	Modbus RTU				
Метод охлаждения / Cooling method / Салқындату әдісі	Принудительное воздушное охлаждение / Forced air cooling / Ауамен мәжбүрлеп салқындату				
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндейге жарамдылық	Ремонтопригоден / Repairable / Жөндейге жарамды				
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of Protection according to IEC 60529 / 14254 (IEC 60529) МЕМСТ бойынша қорғаныш деңгейі	IP20				

Продолжение таблицы / Continuation of table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение для преобразователя / Value for the converter / Түрлендіріш үшін мәні				
		FC-210-33-01100G-TNF-M000	FC-210-33-01500G-TNF-M000	FC-210-33-01850G-TNF-M000	FC-210-33-02200G-TNF-M000	FC-210-33-03000G-TNF-M000
Условия эксплуатации / Operating conditions / Пайдалану шарттары	Степень загрязнения окружающей среды по ГОСТ IEC 60664-1 / Degree of environmental pollution according to IEC 60664-1 / MEMCT бойынша қоршаған ортаның ластану дәрежесі	2				
	Температура эксплуатации / Operating temperature / Пайдалану температурасы, °C	От минус 10 до плюс 40 / From minus 10 to plus 40 / минус 10-нан плюс 40-қа дейін				
	Относительная влажность воздуха / Relative air humidity / Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	От 5 до 95 (без конденсации) / From 5 to 95 (non-condensing) / 5-тен 95-ке дейін (конденсациясыз)				
	Высота над уровнем моря / Altitude above sea level / Теңіз деңгейінен биіктік, м	≤ 3000*				
	Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1 / Structural design category / 17516.1 MEMCT бойынша механикалық орындалым тобы	M2				

* Снижение номинального тока на 10 % на каждые 1000 м при высоте свыше 1000 м. / Reduction of the rated current by 10% for every 1000 m at altitude above 1000 m. / Биіктірі 1000 м-ден асқанда номиналды тоқтың әр 1000 м-ге 10% төмендеуі.

Таблица / Table / Кесте 2

Наименование / Denomination / Атауы	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs. (copies) / Саны дн.
Преобразователь / Converter / Түрлендіріш	1
Паспорт / Passport / Паспорты	1
Инструкция по монтажу и быстрому старту / Installation and quick start instruction / Монтаждау және жылдам іске қосу туралы нұсқаулық	1