ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ВЕКТОРНЫЙ K750

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Преобразователь частоты векторный K750 товарного знака ONI (далее – преобразователь) предназначен для управления электрическими асинхронными двигателями с целью управления скоростью вращения ротора и снижения пиковых нагрузок на двигатель, питающую сеть и используется в трехфазных электрических сетях переменного тока напряжением до 400 В с частотой 50/60 Гц промышленных объектов.

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

Расшифровка условного обозначения артикула преобразователя:

K750-X-YZV

где X – номинальное напряжение:

– 33 – трехфазное 400 В АС.

Y – мощность HD режим:

– 75 кВт – 75;
– 7,5 кВт – 75N;
– 0,75 кВт – 075H.

Z – мощность ND режим (позиция может отсутствовать):

– 75 кВт – 75;
– 7,5 кВт – 75N;
– 0,75 кВт – 075H.

V – наличие встроенных устройств:

T – встроенный тормозной модуль;
R – встроенный дроссель постоянного тока;
M – есть возможность управления с обратной связью.

Преобразователь имеет климатическое исполнение УХЛ3.1 по ГОСТ 15150 и может эксплуатироваться при следующих условиях:

– диапазон рабочих температур – от минус 10 °С до плюс 40 °С;
– группа механического исполнения - М2 по ГОСТ 17516.1;
– высота над уровнем моря – не более 1000 м;
– относительная влажность – 75 % при температуре плюс 15 °С. Допускается эксплуатация преобразователя при относительной влажности 90 % и температуре плюс 25 °С;
– окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами.

Степень защиты оболочки преобразователя – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

Преобразователь предназначен для использования в среде со степенью загрязнения 2.

Технические данные

Технические данные преобразователя представлены в таблице 1.

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

Комплектность

Комплектация изделия должна соответствовать таблице 2.

Меры безопасности

При поломке преобразователя обратитесь в сервисный центр. Адреса сервисных центров указаны на сайте www.oni-system.com.

ВНИМАНИЕ

Не касайтесь клемм преобразователя до полной разрядки конденсаторов. Прежде чем производить подключения 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/T1», «V/T2» и «W/T3», предназначенные для подключения двигателя. Проследите, чтобы напряжение питания силовой цепи подавалось на клеммы ввода электропитания «R/L1», «S/L2» и «T/L3».

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.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

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.

Правила монтажа и эксплуатации

Монтаж, подключение и пуск преобразователя в эксплуатацию должен осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок потребителей», прошедшим обучение по электробезопасности с присвоением группы не ниже III.

При эксплуатации преобразователя для защиты оборудования от нежелательных электромагнитных помех необходимо использовать фильтр ЭМС, приобретаемый отдельно.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование преобразователя в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С и Ж ГОСТ 23216 при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60 °С.

Транспортирование преобразователя допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованного изделия от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Хранение преобразователя допускается в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 70 °С и относительной влажности не более 75 % при температуре плюс 15 °С. Допускается хранение преобразователя при относительной влажности 90 % и температуре плюс 25 °С.

По истечении срока службы изделие подлежит передаче специальной организации по переработке вторсырья.

При утилизации необходимо разделить детали преобразователя по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёмке и переработке вторсырья.

Срок службы и гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации преобразователя – 2 года со дня продажи, но не более 1 года с момента ввода в эксплуатацию при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Срок службы преобразователя – не менее 7 лет.

EN

Basic product data

The vector frequency converter K750 ONI trademark (hereinafter – the converter) is designed to control electric induction motors in order to control rotor speed and reduce peak loads on the motor, power mains and is used in three-phase AC electric mains up to 400 V with 50/60 Hz frequency at industrial facilities.

Legend of a converter's order code:

K750-X-YZV

where X – rated voltage:

– 33 – three-phase voltage 400 V AC.

Y – power HD mode:

– 75 kW – 75;

– 7,5 kW – 75N;

– 0,75 kW – 075H.

Z – power ND mode (the item may be missing):

– 75 kW – 75;

– 7,5 kW – 75N;

– 0,75 kW – 075H.

V – presence of the built-in devices:

T – built-in brake unit;

R – built-in DC reactor;

M – control option with feedback.

The converter has NF3.1 climatic version and can be operated under the following conditions:

– operating temperature range – from minus 10 °C to plus 40 °C;

– structural design category – M2;

– base altitude – maximum 1000 m;

– relative humidity – 75 % at plus 15 °C. The converter may be operated at 90 % relative humidity and a temperature of plus 25 °C;

– non-explosive environment, containing no aggressive gases and vapors in concentrations that destroy metals and insulation, not saturated with conductive dust and water vapors.

The converter’s enclosure degree of protection – IP20 according to IEC 60529.

The converter is designed for operation in an environment with pollution degree 2.

Technical data

Technical data of the converter are presented in the table 1.

Overall and mounting dimensions, electrical schematic diagrams, as well as detailed technical information and installation instruction are given in the operating manual and posted on the website www.oni-system.com.

Completeness of set

The scope of delivery must correspond to the table 2.

Safety measures

In case of the converter malfunction, contact the service center. Service center addresses are specified on the website www.oni-system.com.

ATTENTION

Do not touch the converter terminals until full discharge of capacitors. Before making connections to the terminals, disconnect all power circuits

from the equipment. After disconnecting the power supply voltage, an electric charge is stored on the internal capacitor. To avoid electric shock, wait at least five minutes after the mains power is turned off.
Do not remove the cover and do not touch the printed circuit boards when the power supply voltage is on.
To avoid converter damage and fire hazard, do not supply AC mains voltage to the "U/T1", "V/T2" and "W/T3" output terminals intended for connecting the motor. Make sure that the supply voltage of the power circuit is applied to the "R/L1", "S/L2" and "T/L3" power supply input terminals.
Ensure that the ground wire is securely connected to the PE contact to ensure the safety of personnel.
Tighten all the screws of the terminals with a torque corresponding to the value, specified in the operating manual. Strong heating of poorly tightened electrical connections can lead to a fire-hazardous situation.

IT IS RECOMMENDED

Once per 6 months tighten the screws of the terminals, the pressure of which weakens over time due to cyclic changes of ambient temperature and metal flow of the clamped conductors.

Installation and operation rules

Installation, connection and commissioning of the converter must be carried out in accordance with the "Regulations for Operation of Consumer Electrical Installations" and the "Inter-industry Rules for Labor Protection (Safety Rules) for Operation of Consumer Electrical Installations" by qualified personnel, who have been trained and assigned an electrical safety group of at least III.

To protect the equipment against unwanted electromagnetic interference during converter operation, it is required to use optional EMC filter.

Transportation, storage and disposal

The converter is transported at ambient temperature from minus 20 °C to plus 60 °C.

Transportation of the converter is allowed by any type of covered transport in the manufacturer's package ensuring protection of the packed product from mechanical damage, dirt and moisture ingress.

The converter can be stored in manufacturer's package in naturally ventilated rooms at ambient temperature from minus 20 °C to plus 70 °C and relative humidity up to 75 % at a temperature of plus 15 °C. The converter can be stored at 90 % relative humidity and a temperature of plus 25 °C.

At the end of the service life, the product is subject to transfer to a specialized recycling organization.

When disposing of the converter parts, separate them by material types and hand them over to specialized recycling organizations.

Service life and manufacturer's warranties

The warranty period of the converter's operation is 2 years from date of sale, but not more than 1 year from the commissioning date, provided that the consumer observes the rules of installation, operation, transportation and storage.

The service life of the converter is at least 7 years.

KZ

Бұйым туралы негізгі мәліметтер

ONI тауар белгісінің K750 векторлы жиілікті түрлендіргіші (бұдан әрі – түрлендіргіш) ротордың айналу жылдамдығын басқару және қозғалтқышқа, қоректендіру желісіне пиктік жүктемелерді азайту мақсатында электрлі асинхронды қозғалтқыштарды басқаруға арналған және өнеркәсіптік объектілердің кернеуі 400 В-қа дейін жиілігі 50/60 Гц айнымалы токтің үш фазалы электр желілерінде пайдаланылады.

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

Түрлендіргіш артикулының шартты таңбаланымының түсініктемесі:

K750-X-YZV

мұнда X – номиналды кернеу:

– 33 – үш фазалық 400 В АС.

Y – HD режим қуаты:

– 75 кВт – 75;

– 7,5 кВт – 75N;

– 0,75 кВт – 075H.

Z – ND режим қуаты (жайғасым болмауы мүмкін):

– 75 кВт – 75;

– 7,5 кВт – 75N;

– 0,75 кВт – 075H.

V – кіріктірілген құрылғылардың бар болуы:

T – ендірмелі тежегіш модуль;

R – тұрақты токтың ендірмелі дросселі;

M – кері байланыспен басқару мүмкіндігі бар.

Түрлендіргіш 15150 МЕМСТ бойынша УХЛ3.1 климаттық орындалымға ие және келесі жағдайларда пайдаланылуы мүмкін:

– жұмыс температуралары ауқымы – минус 10 °С-ден плюс 40 °С-ге дейін;

– механикалық орындалым тобы – 17516.1 МЕМСТ бойынша М2;

– теңіз деңгейінен биіктік – 1000 м-ден аспайды;

– салыстырмалы ылғалдылық – плюс 15 °С температурада 75 %. Түрлендіргіштерді 90 % салыстырмалы ылғалдылық жағдайында және плюс 25 °С температурада пайдалануға рұқсат етіледі;

– құрамында металлдар мен оқшауламаны бұзбайтын шоғырланымдардағы жемір газдар мен булар жоқ жарылыс қауіпті емес, ток өткізгіш тозаңмен және сулы булармен қанықтпаған қоршаған орта.

Түрлендіргіштің қабықшасының қорғаныш дәрежесі – 14254 МЕМСТ (IEC 60529) бойынша IP20.

Түрлендіргіш былғаныш дәрежесі 2 ортада пайдалануға арналған.

Техникалық деректер

Түрлендіргіштің техникалық деректері 1 кестеде ұсынылған.

Габариттік және орнату өлшемдері, электрлік принципиалдық схемалары, сондай-ақ кеңейтілген техникалық ақпараты мен монтаждау жөніндені нұсқаулығы www.oni-system.com сайтында орналастырылған.

Жиынтықтылығы

Бұйымдардың жиынтықтылығы 2 кестеге сәйкес болуы тиіс.

Қауіпсіздік шаралары

Түрлендіргіш сынған кезде сервистік орталыққа хабарласу қажет. Сервистік орталықтардың мекенжайлары www.oni-system.com сайтында көрсетілген.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Конденсаторлар токтан толық айырылғанға дейін түрлендіргіштің клеммаларына қол тигізбеңіз. Клеммаларға жалғаудың алдында жабдықтан барлық қоректендіру тізбектерін ажыратыңыз. Қоректендіру кернеуі өшірілгеннен кейін ішкі конденсаторда электр заряды сақталады. Электр тогы соғуын болдырмау үшін желінің қоректендіруі өшірілгеннен кейін кем дегенде бес минут күте тұрыңыз.

Қақпағын шешіп алмаңыз және қоректендіру кернеуі қосулы тұрғанда баспа тақшаларына қол тигізбеңіз.

Түрлендіргіштің зақымдалуын және өрт қауіпті жағдайдың туындауын болдырмау үшін қозғалтқышты қосуға арналған «U/T1», «V/T2» және «W/T3» шығыс клеммаларына айнымалы ток электр желісінің кернеуін бермеңіз. Күштік тізбектің қоректендіру кернеуі «R/L1», «S/L2» және «T/L3» электр қоректендіруді қосу клеммаларына берілуін қадағалаңыз.

Персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жерге тұйықтау сымының PE түйіспесіне сенімді жалғануын қамтамасыз етіңіз.

Түйіспелі қысқыштардың барлық бұрамаларын пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген мәнге сәйкес келетін күшпен қатайтыңыз.

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

ҰСЫНЫЛАДЫ

6 айда бір мәрте қысымы қоршаған ортаның циклдық өзгерістері және қысылатын сымдардың металының пластикалық деформацияланууы салдарынан уақыт өте әлсірейтін түйіспелі қысқыштардың бұрамаларын қатайтып отырыңыз.

Монтаждау және пайдалану қағидалары

Түрлендіргішті монтаждауды, жалғауды және іске қосуды «Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларына» және «Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдаланған кезде еңбек қауіпсіздігі (қауіпсіздік техникасы) жөніндегі салааралық қағидаларға» сәйкес III-тен төмен емес топ тағайындала отырып, электр қауіпсіздік бойынша оқудан өткен тек білікті электр техникалық персонал ғана жүзеге асыруы тиіс.

Түрлендіргішті пайдаланған кезде жабдықты қажетсіз электр магниттік кедергілерден қорғау үшін бөлек сатып алынатын ЭМС сүзгісін пайдалану қажет.

Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату

Механикалық факторлардың әсері бөлігінде түрлендіргішті тасымалдау айналадағы ауаның минус 20 °С-ден плюс 60 °С-ге дейінгі температурасында 23216 МЕМСТ-нің С және Ж тобы бойынша жүзеге асырылады.

Түрлендіргішті буып-түйілген бұйымдарды механикалық зақымданулардан, былғанудан және ылғалдың түсуінен сақтауды қамтамасыз ететін дайындаушының қаптамасында жабық көліктің кез келген түрімен тасымалдауға рұқсат етіледі.

Түрлендіргішті айналадағы ауаның минус 20 °С-дан плюс 70 °С-ге дейінгі температурасында және плюс 15 °С температурада 75 %-тен аспайтын салыстырмалы ылғалдылық жағдайында табиғи желдетілетін үйжайда сақтауға рұқсат етіледі. Түрлендіргішті 90 % салыстырмалы ылғалдылық жағдайында және плюс 25 °С температурада сақтауға рұқсат етіледі.

Қызмет мерзімі өткеннен кейін бұйым қайталама шикізатты қайта өңдейтін арнайы ұйымға өткізілуі тиіс.

Кәдеге жаратқан кезде түрлендіргіштің бөлшектерін материалдардың түрлеріне қарай бөліп, қайтамала шикізатты қабылдайтын және қайта өңдейтін мамандандырылған ұйымдарға өткізу қажет.

Қызмет мерзімі және дайындаушының кепілдіктері

Түрлендіргішті кепілді пайдалану мерзімі – сатылған күннен бастап 2 жыл, бірақ тұтынушы монтаждау, пайдалану, тасымалдау және сақтау қағидаларын сақтаған жағдайда, іске қосылған сәттен бастап 1 жылдан аспайды.

Түрлендіргіштің қызмет мерзімі – кем дегенде 7 жыл.

Таблица / Table / Кесте 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні			
Габарит / Dimension / Габариті		1			
Количество фаз на входе / Number of input phases / Кіріс фазаларының саны		3			
Количество фаз на выходе / Number of output phases / Шығыс фазаларының саны		3			
Максимальная мощность двигателя / Maximum motor power / Қозғалтқыштың максималды қуаты, kW	HD*	0,75	1,5	2,2	4
	ND**	–			5,5
Номинальная частота / Rated frequency / Номиналды жиілік, Hz		50/60			
Номинальное напряжение / Rated voltage / Номиналды кернеуі, V		400			
Диапазон входного напряжения / Input voltage range / Кіріс кернеулерінің диапазоны, V		323 ÷ 483			
Выходная частота (регулируемая) / Output frequency (adjustable) / Шығыс жиілігі (реттелетін), Hz		0 ÷ 600 (U/f) 0 ÷ 200 (SVC) 0 ÷ 400 (VC)			
Несущая частота / Carrier frequency / Тасымалдаушы жиілігі, kHz		1 ÷ 12			
Выходное напряжение / Output voltage / Шығыс кернеуі, V		0 ÷ до напряжения на входе преобразователя / to voltage on the converter input / түрлендіргіштің кірісіндегі кернеуге дейін			
Входной ток / Input current / Кіріс тогы, A	HD*	3,4	5	5,8	10,5
	ND**	–			14,6
Выходной ток / Output current / Шығыс тогы, A	HD*	2,5	4,2	5,6	9,4
	ND**	–			13
Метод управления / Control method / Басқару әдісі		Скалярное управление (U/f) / U/f control / Скалярлы басқару (U/f) Векторное управление в разомкнутом контуре / Sensorless vector control / Ажыратылған контурдағы векторлық басқару (SVC) Векторное управление с обратной связью / Closed loop vector control / Кері байланысты векторлық басқару (VC)			

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение / Value / Мәні		
Габарит / Dimension / Габариті	1		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage / Номиналды импульстік кернеу, Uimp, V	4000		
Метод охлаждения / Cooling method / Салқындату әдісі	Вентилятор (встроенный) / Fan (built-in) / Желдеткіш (кіріктірілген)		
Масса, не более / Weight, maximum / Салмағы, артық емес, kg	1,73	1,9	2,01
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 58698 (МЭК 61140) / Electric shock protection class according to IEC 61140 / МЕМСТ Р 58698 бойынша электр тогының соғуынан қорғау класы	I		
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы	Ремонтопригодные / Repairable / Жөндеуге жарамды		

* HD – режим постоянной нагрузки (с постоянным моментом) / heavy duty (with constant torque) / тұрақты жүктеме режимі (тұрақты моментпен);

** ND – режим переменной нагрузки (с переменным моментом) / normal duty (with variable torque) / айнымалы жүктеме режимі (айнымалы моментпен).

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні										
Габарит / Dimension / Габариті		2		3		4		5		6		7
Количество фаз на входе / Number of input phases / Кіріс фазаларының саны		3										
Количество фаз на выходе / Number of output phases / Шығыс фазаларының саны		3										
Максимальная мощность двигателя / Maximum motor power / Қозғалтқыштың максималды қуаты, kW	HD*	5,5	7,5	11	15	18	22	30	37	45	55	75
	ND**	7,5	11	15	18	22	30	37	45	55	75	90

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні										
Габарит / Dimension / Габариті		2	3	4	5	6	7					
Номинальная частота / Rated frequency / Номиналды жиілік, Hz		50/60										
Номинальное напряжение / Rated voltage / Номиналды кернеуі, V		400										
Диапазон входного напряжения / Input voltage range / Кіріс кернеулерінің диапазоны, V		323 ÷ 483										
Выходная частота (регулируемая) / Output frequency (adjustable) / Шығыс жиілігі (реттелетін), Hz		0 ÷ 600 (U/f) 0 ÷ 200 (SVC) 0 ÷ 400 (VC)										
Несущая частота / Carrier frequency / Тасымалдаушы жиілігі, kHz		1 ÷ 12	1 ÷ 8							1 ÷ 4		
Выходное напряжение / Output voltage / Шығыс кернеуі, V		0 ÷ до напряжения на входе преобразователя / to voltage on the converter input / түрлендіргіштің кіріс індегі кернеуге дейін										
Входной ток / Input current / Кіріс тогы, A	HD*	14,6	20,5	26	35	38,5	46,5	62	76	92	113	157
	ND**	20,5	26	35	38,5	46,5	62	76	92	113	157	170
Выходной ток / Output current / Шығыс тогы, A	HD*	13	17	25	32	37	45	60	75	91	112	150
	ND**	17	25	32	37	45	60	75	91	112	150	176
Метод управления / Control method / Басқару әдісі		Скалярное управление (U/f) / U/f control / Скалярлы басқару (U/f) Векторное управление в разомкнутом контуре / Sensorless vector control / Ажыратылған контурдағы векторлық басқару (SVC) Векторное управление с обратной связью / Closed loop vector control / Кері байланысты векторлық басқару (VC)										
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage / Номиналды импульстік кернеу, Uimp, V		4000										

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение / Value / Мәні										
Габарит / Dimension / Габариті	2		3		4		5		6		7
Метод охлаждения / Cooling method / Салқындату әдісі	Вентилятор (встроенный) / Fan (built-in) / Желдеткіш (кіріктірілген)										
Масса, не более / Weight, maximum / Салмағы, артық емес, kg	2,97	3,04	5,14	5,25	9,55	9,79	16,62	16,79	27,33	27,86	40,9
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 58698 (МЭК 61140) / Electric shock protection class according to IEC 61140 / МЕМСТ Р 58698 бойынша электр тогының соғуынан қорғау класы	I										
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы	Ремонтопригодные / Repairable / Жөндеуге жарамды										

* HD – режим постоянной нагрузки (с постоянным моментом) / heavy duty (with constant torque) / тұрақты жүктеме режимі (тұрақты моментпен);

** ND – режим переменной нагрузки (с переменным моментом) / normal duty (with variable torque) / айнымалы жүктеме режимі (айнымалы моментпен).

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні									
Габарит / Dimension / Габариті		7	8	9		10		11		12	
Количество фаз на входе / Number of input phases / Кіріс фазаларының саны		3									
Количество фаз на выходе / Number of output phases / Шығыс фазаларының саны		3									
Максимальная мощность двигателя / Maximum motor power / Қозғалтқыштың максималды қуаты, kW	HD*	90	110	132	160	185	200	220	250	280	315
	ND**	110	132	160	185	200	220	250	280	315	355

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні									
Габарит / Dimension / Габариті		7	8	9	10	11	12				
Номинальная частота / Rated frequency / Номиналды жиілік, Hz		50/60									
Номинальное напряжение / Rated voltage / Номиналды кернеуі, V		400									
Диапазон входного напряжения / Input voltage range / Кіріс кернеулерінің диапазоны, V		323 ÷ 483									
Выходная частота (регулируемая) / Output frequency (adjustable) / Шығыс жиілігі (реттелетін), Hz		0 ÷ 600 (U/f) 0 ÷ 200 (SVC) 0 ÷ 400 (VC)									
Несущая частота / Carrier frequency / Тасымалдаушы жиілігі, kHz		1 ÷ 4									
Выходное напряжение / Output voltage / Шығыс кернеуі, V		0 ÷ до напряжения на входе преобразователя / to voltage on the converter input / түрлендіргіштің кірісіндегі кернеуге дейін									
Входной ток / Input current / Кіріс тогы, A	HD*	170	220	258	320	372	380	425	479	532	585
	ND**	220	258	320	372	380	425	479	532	585	638
Выходной ток / Output current / Шығыс тогы, A	HD*	176	210	253	304	340	377	426	465	520	585
	ND**	210	253	304	340	377	426	465	520	585	650
Метод управления / Control method / Басқару әдісі		Скалярное управление (U/f) / U/f control / Скалярлы басқару (U/f) Векторное управление в разомкнутом контуре / Sensorless vector control / Ажыратылған контурдағы векторлық басқару (SVC) Векторное управление с обратной связью / Closed loop vector control / Кері байланысты векторлық басқару (VC)									
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage / Номиналды импульстік кернеу, Uimp, V		4000									
Метод охлаждения / Cooling method / Салқындату әдісі		Вентилятор (встроенный) / Fan (built-in) / Желдеткіш (кіріктірілген)									

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение / Value / Мәні								
Габарит / Dimension / Габариті	7	8	9		10		11		12
Масса, не более / Weight, maximum / Салмағы, артық емес, kg	40,7	71,5	78,8	80,2	118,5	119,2	121,8	122,2	163,0
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 58698 (МЭК 61140) / Electric shock protection class according to IEC 61140 / МЕМСТ Р 58698 бойынша электр тогының соғуынан қорғау класы	I								
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы	Ремонтопригодные / Repairable / Жөндеуге жарамды								

* HD – режим постоянной нагрузки (с постоянным моментом) / heavy duty (with constant torque) / тұрақты жүктеме режимі (тұрақты моментпен);

** ND – режим переменной нагрузки (с переменным моментом) / normal duty (with variable torque) / айнымалы жүктеме режимі (айнымалы моментпен).

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні						
Габарит / Dimension / Габариті		13		14		15		
Количество фаз на входе / Number of input phases / Кіріс фазаларының саны		3						
Количество фаз на выходе / Number of output phases / Шығыс фазаларының саны		3						
Максимальная мощность двигателя / Maximum motor power / Қозғалтқыштың максималды қуаты, kW	HD*	355	400	450	500	560	630	710
	ND**	400	450	500	560	630	–	
Номинальная частота / Rated frequency / Номиналды жиілік, Hz		50/60						
Номинальное напряжение / Rated voltage / Номиналды кернеуі, V		400						
Диапазон входного напряжения / Input voltage range / Кіріс кернеулерінің диапазоны, V		323 ÷ 483						

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение / Value / Мәні						
Габарит / Dimension / Габариті		13		14		15		
Выходная частота (регулируемая) / Output frequency (adjustable) / Шығыс жиілігі (реттелетін), Hz		0 ÷ 600 (U/f) 0 ÷ 200 (SVC) 0 ÷ 400 (VC)						
Несущая частота / Carrier frequency / Тасымалдаушы жиілігі, kHz		1 ÷ 4						
Выходное напряжение / Output voltage / Шығыс кернеуі, V		0 ÷ до напряжения на входе преобразователя / to voltage on the converter input / түрлендіргіштің кірісіндегі кернеуге дейін						
Входной ток / Input current / Кіріс тогы, A	HD*	638	714	800	880	950	1080	1200
	ND**	714	800	880	950	1080	–	
Выходной ток / Output current / Шығыс тогы, A	HD*	650	725	820	930	1020	1120	1260
	ND**	725	820	930	1020	1120	–	
Метод управления / Control method / Басқару әдісі		Скалярное управление (U/f) / U/f control / Скалярлы басқару (U/f) Векторное управление в разомкнутом контуре / Sensorless vector control / Ажыратылған контурдағы векторлық басқару (SVC) Векторное управление с обратной связью / Closed loop vector control / Кері байланысты векторлық басқару (VC)						
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage / Номиналды импульстік кернеу, Uimp, V		4000						
Метод охлаждения / Cooling method / Салқындату әдісі		Вентилятор (встроенный) / Fan (built-in) / Желдеткіш (кіріктірілген)						
Масса, не более / Weight, maximum / Салмағы, артық емес, kg		205,0		240,0		287,0	335,0	
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 58698 (МЭК 61140) / Electric shock protection class according to IEC 61140 / МЕМСТ Р 58698 бойынша электр тогының соғуынан қорғау класы		I						
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы		Ремонтопригодные / Repairable / Жөндеуге жарамды						

* HD – режим постоянной нагрузки (с постоянным моментом) / heavy duty (with constant torque) / тұрақты жүктеме режимі (тұрақты моментпен);

** ND – режим переменной нагрузки (с переменным моментом) / normal duty (with variable torque) / айнымалы жүктеме режимі (айнымалы моментпен).

Таблица / Table / Кесте 2

Наименование / Denomination / Атауы	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs (copies) / Саны, дана
Преобразователь / Converter / Түрлендіргіш	1
Паспорт / Passport	1
Руководство по эксплуатации / Operating manual / Пайдалану жөніндегі нұсқаулық	1