

# GENERICA

## КОНТАКТОР МАЛОГАБАРИТНЫЙ ТИПА КМИе

### Краткое руководство по эксплуатации

RU

#### Основные сведения об изделии

Контактор малогабаритный типа КМИе товарного знака GENERICA (далее – контактор) предназначен для использования в схемах управления электроприводами для пуска, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение переменного тока до 660 В частоты 50 Гц. Контактор позволяет дистанционно управлять цепями освещения, нагревательными цепями, коммутировать трехфазные конденсаторные батареи и первичные обмотки трехфазных низковольтных трансформаторов.

Контакторы соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 и ГОСТ IEC 60947-4-1 (МЭК 60947-4-1).

#### Структура условного обозначения

Контактор малогабаритный ККМEX<sub>1</sub>X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>-X<sub>5</sub>X<sub>6</sub>

К – принадлежность к группе «коммутационное оборудование»;

КМ – наименование «контактор малогабаритный»;

Е – принадлежность к группе «эконом»;

X<sub>1</sub> – габарит контактора (от 1 до 4);

X<sub>2</sub> – тип исполнения (где 1 – неревверсивный без оболочки);

X<sub>3</sub> – номинальный рабочий ток контактора в категории применения АС-3,  
А: 9, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 95;

X<sub>4</sub> – значение номинального напряжения цепи управления, В: 24, 36, 110, 230, 400;

X<sub>5</sub> – количество замыкающих (НО) дополнительных контактов;

X<sub>6</sub> – количество размыкающих (НЗ) дополнительных контактов;

Пример записи электромагнитного контактора при заказе и в документации других изделий:

Контактор малогабаритный типа КМИе на номинальный ток 9 А, категории применения АС-3, первого габарита, неревверсивного исполнения, без оболочки, с номинальным, переменным напряжением катушки управления 230 В, с одним размыкающим вспомогательным контактом, товарного знака GENERICA.

Контактор ККМЕ11-009-230-01.

# GENERICA

## **Технические данные**

Условия эксплуатации, номинальные и предельные значения параметров главной цепи контактора в категории применения AC-3 и AC-1 приведены в таблице 1.

Номинальные и предельные значения параметров вспомогательной цепи приведены в таблице 2.

Номинальные и предельные значения параметров цепей управления (включающих катушек) контактора приведены в таблице 3.

Параметры присоединительной способности контактных зажимов главной цепи и параметры проводников, подключаемых к главной цепи, приведены в таблице 4.

Параметры присоединительной способности контактных зажимов вспомогательной цепи и параметры проводников, подключаемых к вспомогательной цепи, приведены в таблице 5.

Габаритные и установочные размеры контактора приведены на рисунках 1–4 и в таблице 6.

Подключение контактора и электрическая схема приведены на рисунках 5–7.

## **Комплектность**

Комплект поставки контактора указан в таблице 7.

## **Дополнительные устройства**

Контактор допускает установку дополнительных контактных приставок вспомогательной цепи ПКИ, ПКБ, ПВИ, реле РТИ и механизмов блокировки МБ, модулей ограничения коммутационных перенапряжений.

Контактор допускает замену катушки управления КУ в случае неисправности.

Для замены катушки управления необходимо снять декоративно – защитные накладки и снять верхнюю крышку корпуса путем откручивания винтов. После чего демонтировать катушку управления и заменить ее на новую.

Перечень дополнительных устройств, подключаемых к контактору, приведен в таблице 8.

## **Устройство и работа**

Контактор состоит из следующих основных узлов: контактной системы, дугогасительной системы, электромагнитной системы (приводного механизма).

Включение и отключение контактора производится путем подачи и снятия напряжения с электромагнитной катушки цепи управления. Контактор предназначен для коммутации токов в нормальных режимах и в режимах рабочих перегрузок.

# GENERICA

## Меры безопасности

Эксплуатация контактора должна осуществляться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Эксплуатация контактора разрешается только с последовательно включенным плавким предохранителем, автоматическим выключателем или тепловым реле соответствующего номинального тока, согласно таблице 1.

Конструкцией контактора не предусмотрены какие-либо меры защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

По способу защиты человека от поражения электрическим током контактор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

При нормальном функционировании по истечении срока службы контактор не представляет опасности в дальнейшей эксплуатации.

При выходе из строя контактор подлежит утилизации.

## Правила монтажа и эксплуатации

Эксплуатацию контактора следует осуществлять в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию, наладку и ремонт электротехнического оборудования.

Перед монтажом произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

Рабочее положение: крепление на вертикальной плоскости (с отклонением  $\pm 30^\circ$ ) как при помощи винтов, так и защелкиванием на монтажную рейку.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

**Эксплуатировать контактор, имеющий механические повреждения корпуса.**

Контактор предназначен для установки на монтажную панель при помощи винтов и Т-образную направляющую ТН 35 по ГОСТ IEC 60715.

Перед включением контактора проверить:

- соответствие значения напряжения катушки управления напряжению сети, а также соответствие питающей частоты переменного тока заявленной частоте контактора;
- соответствие степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации;
- правильность монтажа главной и вспомогательной цепей;
- соответствие момента затяжки всех винтов предписанным требованиям;
- работоспособность механической блокировки реверсивных контакторов (при наличии), проверка проводится путем поочередного нажатия на траверсы контакторов реверсивной сборки, механическая блокировка должна исключать одновременное замыкание контактных систем контакторов реверсивной сборки.

# GENERICA

Проверка работоспособности контактора:

- подать напряжение на включающую катушку;
- включить и отключить несколько раз контактор, убедиться в отсутствии замечаний к работе контактора;
- отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку согласно заявленным техническим параметрам;
- включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи. Оно должно быть быстрым и не иметь наружных выбросов дуги.

## **ВНИМАНИЕ**

**Рекомендуется один раз в 6 месяцев подтягивать контактные винтовые зажимы, давление которых со временем ослабевает из-за циклических изменений температуры окружающей среды и пластической деформации металла зажимаемых проводников.**

Причины неисправности контактора и способы их устранения приведены в таблице 9.

## **Обслуживание**

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр контактора один раз в год. Независимо от этого технический осмотр контактора необходимо производить после каждого отключения тока короткого замыкания и перегрузки.

При техническом осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- чистка контактов. Необходимо периодически, не реже одного раза в год, производить осмотр и чистку контактов контактора;
- затяжка винтов зажимов главных и вспомогательных контактов;
- проверка работоспособности контактора.

При обнаружении неисправности, контактор подлежит замене.

## **Транспортирование, хранение и утилизация**

Транспортирование контактора в части воздействия механических факторов по группе С и Ж ГОСТ 23216, климатических факторов по группе 4(Ж2) по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от минус 45 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 90 % при плюс 20 °С.

Транспортирование контактора допускается любым видом крытого транспорта в упаковке производителя, обеспечивающей предохранение упакованных контакторов от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, без ограничения расстояния.

Хранение контактора должно осуществляться в упаковке изготовителя в складах, хранилищах, расположенных в любых микроклиматических районах, при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 98 % при плюс 25 °С.

# GENERICA

Утилизация контактора производится путём его разборки и передачи организациям, занимающимся переработкой пластмасс, цветных и черных металлов.

EN

## Basic product data

Small-sized contactor of KMle type of GENERICA trademark (hereinafter – contactor) designed for utilization in electric drive control circuits for starting, stopping and reversing three-phase asynchronous electric motors with a squirrel-cage rotor for AC voltage up to 660 V and 50 Hz frequency.

The contactor provides for remote control over lighting circuits, heating circuits, as well as switching of three-phase capacitors and primary windings of three-phase low-voltage transformers.

## Type designation

Small-sized contactor  $KKMEX_1X_2-X_3-X_4-X_5X_6$

K – attribution to "switching equipment" group;

KM – denomination "Small-sized contactor";

E – attribution to "low-price" group;

$X_1$  – contactor form-factor (1 ÷ 4);

$X_2$  – version (where 1 – is irreversible with no shell);

$X_3$  – rated operating current of the contactor in the utilization category AC-3, A: 9, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 95;

$X_4$  – control circuit rated voltage, V: 24, 36, 110, 230, 400;

$X_5$  – quantity of normally open (NO) additional contacts;

$X_6$  – quantity of normally closed (NC) additional contacts;

Example of a small-sized contactor entry in an order and in documentation of other products:

Small-sized contactor of KTle type for 9 A rated voltage, AC-3 utilization category, fifth form-factor, irreversible version, no shell, with 230 V rated alternative voltage of control coil, with a single normally closed auxiliary contact, GENERICA trade mark.

Contactor KKME11-009-230-01.

## Technical data

Operation conditions, rated and limit values of contactors main circuit parameters in utilization categories AC-3 and AC-1 are specified in table 1.

Rated and limit values of auxiliary circuit parameters are presented in table 2.

Rated and limit values of control circuit parameters (actuating coil) of contactors are shown in table 3.

Connectivity parameters of main circuit terminal clamps and parameters of conductors, connected to the main circuit, are presented in table 4.

# GENERICA

Connectivity parameters of auxiliary circuit terminal clamps and parameters of conductors, connected to the auxiliary circuit, are presented in table 5.

Overall and installation dimensions of contactors are shown in figures 1–4 and table 6.

Contactors connection and electric diagram are shown in figures 5–7.

## Completeness of set

Contactors delivery scope is shown in table 7.

## Auxiliary devices

The contactor allows for installation of auxiliary circuit additional contact modules PKI, PKB, PVI, RTI relay and MB interlocking mechanisms, as well as switching overvoltage limiting modules.

In case of malfunction, a KU control coil can be replaced in the contactor.

To replace a control coil, it is required to remove decorative and protective screens and remove top cover of enclosure by unscrewing the screws. After that dismount the control coil and replace it with a new one.

List of additional devices, that can be connected to a contactor, is shown in table 8.

## Design and operation

Contactors consist of the following primary nodes: contact system, arc control system, electromagnetic system (drive mechanism).

The contactor is switched on and off by supplying and removing voltage from the control circuit electromagnetic coil. The contactor is designed to switch currents in normal modes and in operating overload modes.

## Safety measures

The contactor should be operated according to "Safety Regulations for Electric Consumer Operation".

The contactor is allowed to be operated only with in-series fuse, automatic breaker of the corresponding rated voltage according to table 1.

The contactor design does not provide any protective measures against direct contact with conductive live parts.

Human protection against electrical shock of the contactor complies with class 0.

If after service life expiration the contactor operates normally, its further operation does not pose any danger.

If a contactor gets out of order, it should be disposed of.

## Installation and operation rules

The contactor should be operated according to applicable electric safety requirements, as well as other reference documentation, regulating operation, adjustment and repair of electrical equipment.

# GENERICA

Before installation it is necessary to conduct visual inspection and make sure that there are no mechanical damage (chips, cracks, failures, etc.).

Operating position: fixation on a vertical surface (with  $\pm 30^\circ$  deviation) both using screws and by latching on a mounting rail.

## **IT IS FORBIDDEN**

**To operate the contactor if the case is mechanically damaged.**

The contactor is designed for installation on a mounting panel using screws and on a T-shaped guide rail TH 35 as per IEC 60715.

Before switching on the contactor, confirm the following:

- compliance of the control coil voltage to network voltage, as well as compliance of AC power frequency to declared contactor frequency;
- compliance of protection degree and climate version to operating conditions;
- proper mounting of the main and auxiliary circuits;
- compliance of fastening torque of all screws to prescribed requirements;
- operability of mechanical interlock of reversing contactors (if any), can be verified by pressing on the crosspieces of reversing assembly contactors one-by-one, mechanical interlock must exclude simultaneous closing of contact systems of reversing assembly contactors.

Contactor operability verification:

- supply voltage to the actuating coil;
- switch on and off the contactor several times, make sure that there are no problems in contactor operation;
- switch off the voltage from the actuating coil, connect the load according to declared specifications;
- switch on and off the contactor, monitor power cut of the main circuit. It should be quick and have no outward arc blowouts.

## **ATTENTION**

**It is recommended to retighten the contact screw terminals once every 6 months, the pressure of which weakens over time due to cyclic changes in ambient temperature and metal flow of the clamped conductors.**

Reasons of contactor malfunction and troubleshooting instructions are shown in table 9.

## **Maintenance**

In case of normal operating conditions, the contactor should be visually inspected once a year. Regardless, technical inspection of the contactor should be conducted after every short circuit clearing and overload.

Technical inspection includes:

- removal of dust and dirt;
- cleaning the contacts. The contactor contacts should be inspected and cleaned regularly, at least once a year;

# GENERICA

- tightening screw clamps of main and auxiliary contacts;
  - contactor operability verification.
- In case of malfunction the contactor should be replaced.

## Transportation, storage and disposal

Transportation of the contactor is allowed by any type of covered transport in the manufacturer's package ensuring protection of the packed from mechanical damage, dirt and moisture ingress, without distance at ambient temperature from minus 45 °C to plus 50 °C and relative humidity up to 90 % at plus 20 °C.

The contactors should be stored in manufacturer's package at warehouses, storages, located in any microclimatic regions, at ambient temperature from minus 45 °C to plus 50 °C and relative humidity up to 98 % at plus 25 °C.

The contactor is disposed of by disassembling it and handing it over to organizations engaged in recycling of plastics, non-ferrous and ferrous metals.

**KZ**

## Бұйым туралы негізгі ақпарат

GENERICA тауар белгісінің КМИе типті шағын габаритті түйістіргіші (бұдан әрі – түйістіргіш) үш фазалы асинхронды қысқа

тұйықталатын роторы бар электр қозғалтқыштарды іске қосу, тоқтату және жиілігі 50 Гц айнымалы тоқтың 660 В-на дейінгі кернеуін реверстеу үшін электр жетектерді басқару схемаларында пайдалануға арналған. Түйістіргіш жарықтандыру тізбектерін, қыздыру тізбектерін қашықтан басқаруға, үш фазалы конденсаторлық батареялар мен үш фазалы төмен вольтті трансформаторлардың бастапқы орамаларын коммутациялауға мүмкіндік береді.

Түйістіргіш КО 004/2011 TP және IEC 60947-4-1 MEMCT (МЭК 60947-4-1) талаптарына сәйкес келеді.

## Шарттың таңбаланымының құрылымы

ККМЕХ<sub>1</sub>Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub>-Х<sub>4</sub>-Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub> шағын габаритті түйістіргіші

К – «коммутациялық жабдық» тобына тиістілігі;

КМ – «шағын габаритті түйістіргіш» атауы;

Е – «эконом» тобына тиістілігі;

Х<sub>1</sub> – түйістіргіштің габариті (1-ден 4-ке дейін);

Х<sub>2</sub> – орындалу түрі (мұнда 1 – қабақшасыз реверсивті емес);

Х<sub>3</sub> – АС-3, А: 9, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 95 қолдану санатында түйістіргіштің номиналды жұмыс тогы;

Х<sub>4</sub> – басқару тізбегінің номиналды кернеуінің мәні, В: 24, 36, 110, 230, 400;

Х<sub>5</sub> – тұйықтағыш қосымша түйістіргіштердің саны (НО);

Х<sub>6</sub> – ажыратқыш қосымша түйістіргіштердің саны (НЗ);



# GENERICA

Тапсырыс берген кезде және басқа бұйымдардың құжаттамасындағы электр магнитті түйістіргіш жазбасының үлгісі:

9 А номиналды токқа шақталған, АС-3 қолдану санатындағы, бірінші габаритті, реверсивті емес орындалымдағы, қабықшасыз, басқару катушқасының номиналды, 230 В айнымалы кернеуімен, бір ажыратқыш қосалқы түйістіргішімен, GENERICA тауар белгісінің КМИе типті шағын габаритті түйістіргіші.

ККМЕ11-009-230-01 түйістіргіші.

## Техникалық деректер

АС-3 және АС-1 қолдану санатындағы түйістіргіштің бас тізбегінің пайдалану шарттары, параметрлерінің номиналды және шекті мәндері 1 кестеде келтірілген.

Қосалқы тізбек параметрлерінің номиналды және шекті мәндері 2 кестеде келтірілген.

Түйістіргіштің басқару тізбектері параметрлерінің (іске қосу катушкаларының) номиналды және шекті мәндері 3 кестеде келтірілген.

Бас тізбектің түйістіру қыспаларының біріктіру қабілетінің параметрлері мен бас тізбекке жалғанатын өткізгіштердің параметрлері 4 кестеде келтірілген.

Қосалқы тізбектің түйістіру қыспаларының біріктіру қабілетінің параметрлері мен қосалқы тізбекке жалғанатын өткізгіштердің параметрлері 5 кестеде келтірілген.

Түйістіргіштің габариттік және орнату өлшемдері 1–4 суреттерде және 6 кестеде келтірілген.

Түйістіргіштің жалғау және электрлі схема 5–7 суреттерде келтірілген.

## Жиынтықтылығы

Түйістіргіштің жеткізу жиынтығы 7 кестеде көрсетілген.

## Қосымша құрылғылар

Түйістіргіш ПКИ, ПКБ, ПВИ қосалқы тізбегінің қосымша түйістіргіш тіркемелерін, РТИ релелері мен МБ бұғаттау механизмдерін, коммутациялық асқын кернеулердің шектеу модульдерін орнатуға мүмкіндік береді.

Түйістіргіш ақаулы жағдайда КУ басқару катушқасын айырбастауға мүмкіндік береді.

Басқару катушқасын айырбастау үшін сәндік-қорғауыш жапсырмаларды шешіп алып, бұрамаларды бұрап шығару арқылы корпустың үстіңгі қақпағын шешіп алу қажет. Осыдан кейін басқару катушқасын бөлшектеп, оны жаңасына айырбастау керек.

Түйістіргішке жалғанатын қосымша құрылғылардың тізбесі 8 кестеде келтірілген.

# GENERICA

## Құрылысы және жұмыс істеуі

Түйістіргіш келесі негізгі буындардан құралады: түйіспе жүйесінен, доғалы сөндіру жүйесінен, электр магнитті жүйеден (жетек механизмнен).

Түйістіргішті іске қосу және өшіру басқару тізбегінің электр магниттік катушкасына кернеу беру және түсіру арқылы жүргізіледі. Түйістіргіш қалыпты режимдерде және жұмыс асқын жүктемелері режимдерінде токтарды коммутациялауға арналған.

## Қауіпсіздік шаралары

Түйістіргішті пайдалану «Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдаланған кезде қауіпсіздік техникасы қағидаларына» сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

Түйістіргішті пайдалану 1 кестеге сай тек біртіндеп іске қосылған балқымалы сақтандырғышпен, номиналды тогы сәйкес автоматты ажыратқышпен ғана рұқсат етіледі.

Түйістіргіштің конструкциясында кернеулі ток өткізгіш бөлшектерге тікелей жанасудан қорғанудың қандай да бір шаралары көзделмеген.

Адамды электр тогы соғуынан қорғау тәсілі бойынша түйістіргіш 12.2.007.0 МЕМСТ бойынша 0 санатқа жатады.

Қалыпты жұмыс істеген кезде қызмет мерзімі өткеннен кейін түйістіргіш өрі қарай пайдалануда қауіп төндірмейді.

Істен шыққан кезде түйістіргіш кәдеге жаратылуы тиіс.

## Монтаждау және пайдалану ережелері

Түйістіргішті пайдалану электр қауіпсіздігі бойынша қағидалардың, сондай-ақ электр техникалық жадықты пайдалануды, баптауды және жөндеуді регламенттейтін басқа нормативтік-техникалық құжаттаманың қолданыстағы талаптарына сәйкес жүргізілгені жөн.

Монтаждау алдында сырттай қарап тексеріп, механикалық зақымданулардың (жарықтардың, сызаттардың, сынықтардың және т.т.) жоқтығына көз жеткізу керек.

Жұмыс күйі: бұрамалардың көмегімен және монтаждау тақтайшасына ілдіру арқылы тік бетке бекіту ( $\pm 30^\circ$  ауытқымамен).

## Корпусында механикалық зақымдануы бар түйістіргішті пайдалануға ТҮЙІМ САЛЫНАДЫ.

Түйістіргіш IEC 60715 МЕМСТ бойынша Т-тәріздес TH 35 бағыттағышын бұрамалардың көмегімен монтаждау панеліне орнатуға да арналған.

Түйістіргішті іске қосар алдында:

– басқару катушкасы кернеуі мәнінің желінің кернеуіне сәйкестігі, сондай-ақ айнымалы токтың қоректендіру жиілігінің түйістіргіштің мөлiмделген жиілігіне сәйкестігін;

# GENERICA

– қорғаныш дәрежесі мен климаттық орындалуының пайдалану жағдайларына сәйкестігін;

– бас және қосалқы тізбектердің дұрыс монтаждалуын;

– барлық бұрамалардың қатайтылу моментінің ұйғарылған талаптарға сәйкестігін тексеру;

– реверсивтік түйістіргіштерді механикалық бұғаттаудың (бар болса) жұмысқа жарамдылығын тексеру, тексеру реверсивтік құрастырма түйістіргіштерінің траверстеріне кезекпе-кезек басу арқылы жүргізіледі механикалық бұғаттау реверсивтік құрастырма түйістіргіштерінің түйіспелі жүйелерін бір мезгілде тұйықталуына болдырмауы тиіс.

Түйістіргіштің жұмысқа жарамдылығын тексеру:

– қосушы катушкаға кернеу беру;

– түйістіргішті бірнеше мәрте қосып-өшіру, түйістіргіштің жұмысына ескертпелердің жоқтығына көз жеткізу;

– қосушы катушканың кернеуін өшіру, жүктемені мәлімделген техникалық параметрлерге сай жалғау;

– түйістіргішті қосып-ажырату, бас тізбектің өшірілуін қадағалау. Ол жылдам болуы және доғаның сыртқы лақтырылуы болмауы тиіс.

## **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

**Қысымы қоршаған ортаның температурасының циклді өзгерістерінің және қысылатын өткізгіштер металының пластикалық деформациялануы салдарынан уақыт өте әлсірейтін түйіспелік бұрама қыспаларын 6 айда бір мәрте қатайтып отыру ұсынылады.**

Түйіспенің ақауларының себептері мен оларды жою тәсілдері 9 кестеде келтірілген.

## **Қызмет көрсету**

Қалыпты пайдалану жағдайларында түйістіргішті жылына бір мәрте қарап тексеру қажет. Түйістіргіштің осы техникалық байқауына қарамастан қысқа тұйықталу мен қайта жүктеу тоғы әрбір өшірілгеннен кейін жүргізу керек.

Техникалық байқау кезінде:

– шаң мен былғанышты кетіру;

– түйістіргіштерді тазалау жүргізіледі. Түйістіргіштің түйіспелерін сирек дегенде жылына бір мәрте қарап тексеріп, тазалау керек;

– бас және қосалқы түйіспелердің қыспаларының бұрамаларын қатайту;

– түйістіргіштің жұмысқа жарамдылығын тексеру керек.

Ақау анықталған кезде түйістіргіш айырбасталуы тиіс.

## **Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату**

Түйістіргішті 23216 MEMCT C және Ж тобы бойынша механикалық факторлардың, по группе по 15150 MEMCT бойынша 4(Ж2) тобы бойынша

# GENERICA

климаттық факторлардың әсері бөлігінде, қоршаған ортаның минус 45 °С-ден плюс 50 °С-ге дейінгі температурасында және плюс 20 °С-де 90 % салыстырмалы ылғалдылық жағдайында тасымалдау.

Түйістіргішті жабық көліктің кез келген түрімен, буып-түйілген түйістіргіштерді механикалық зақымданудан, бұзылудан және ылғалдың тиінінен сақтауды қамтамасыз ететін өндірушінің қаптамасында арақашық шектелмей тасымалдауға рұқсат етіледі.

Түйістіргіш дайындаушының қаптамасында кез келген микроклиматтық аудандарда орналасқан қоймаларда айналадағы ауаның минус 45 °С-ден плюс 50 °С-ге дейінгі температурасында және плюс 25 °С-де 98 % салыстырмалы ылғалдылық жағдайында при сақталуы тиіс.

Түйістіргішті кәдеге жарату оны бөлшектеу және платмассаларды, түсті және қара металлдарды қайта өңдеумен шұғылданатын ұйымдарға өткізу арқылы жүргізіледі.

Таблица / Table / Кесте 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіргіш үшін мәні									
	КМИе-1091 (0/1) / КМле-1091 (0/1)	КМИе-1121 (0/1) / КМле-1121 (0/1)	КМИе-1181 (0/1) / КМле-1181 (0/1)	КМИе-2251 (0/1) / КМле-2251 (0/1)	КМИе-2321 (0/1) / КМле-2321 (0/1)	КМИе-34012 / КМле-34012	КМИе-35012 / КМле-35012	КМИе-46512 / КМле-46512	КМИе-48012 / КМле-48012	КМИе-49512 / КМле-49512
Номинальное рабочее напряжение переменного тока / Rated operating voltage of AC / Айнималы тоқтың номиналды жұмыс кернеуі Ue, V	230; 400									
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage / Рқшауламаның номиналды кернеуі Ui, V	660									
Номинальное импульсное напряжение / Rated impulse voltage / Номиналды импульстік кернеу Uimp, кV	6									
Номинальный рабочий ток Ie, категория применения AC-3 / Rated operating current Ie, utilization category AC-3 / Ie номиналды жұмыс тогы, AC-3 қолдану санаты (Ue ≤ 400 V), A	9	12	18	25	32	40	50	65	80	95
Условный тепловой ток, категория применения AC-1 / Conventional thermal current, utilization category AC-1 / Шартты жылу тогы, AC-1 қолдану санаты (t° ≤ 40°) Ith, A	20	20	32	40	50	60	80	80	95	95

## Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіріш үшін мәні									
		КММе-1091 (0/1) / КММе-1091 (0/1)	КММе-1121 (0/1) / КММе-1121 (0/1)	КММе-1181 (0/1) / КММе-1181 (0/1)	КММе-2251 (0/1) / КММе-2251 (0/1)	КММе-2321 (0/1) / КММе-2321 (0/1)	КММе-34012 / КММе-34012	КММе-35012 / КММе-35012	КММе-46512 / КММе-46512	КММе-48012 / КММе-48012	КММе-49512 / КММе-49512
Номинальная мощность по AC-3 / Rated power according to AC-3 / AC-3 бойынша номиналды қуаты, kW	230 V	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	25
	400 V	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
	660 V	5,5	7,5	10	15	18,5	30	33	37	45	45
Защита от сверхтоков предохранитель gG / Overcurrent protection – fuse gG / Асқын токтардан қорғау gG сақтандырығышы, A		10	20	25	40	50	50	63	80	100	100
Номинальный кратковременно допустимый ток при $t \leq 1$ с / Rated short-time withstand current at $t \leq 1$ s / Номиналды қысқар мерзімді шекті ток при $t \leq 1$ с I <sub>sw</sub> , A		162	216	324	450	576	720	900	1170	1440	1710
Номинальный условный ток короткого замыкания / Rated conditional short-circuit current / Номиналды қысқа тұйықталу шартты тогы I <sub>q</sub> , A		1000		3000						5000	
Мощность рассеяния при I <sub>e</sub> , не более Вт/полюс / Dissipated power at I <sub>e</sub> , maximum W/pole / I <sub>e</sub> кезінде шашырау қуаты, Вт аспайды/полюс	AC-3	0,2	0,36	0,8	1,25	2	2,4	3,7	4,2	5,1	7,2
	AC-1	1,56	1,56	2,5	3,2	5	5,4	9,6	6,4	12,5	12,5
Механическая износостойкость главных контактов, млн. циклов / Mechanical wear resistance of main contacts, million cycles / Бас түйістіріштердің механикалық тозуға беріктігі, млн. цикл		10	10	10	10	8	8	8	8	6	6
Коммутационная износостойкость главных контактов, млн. циклов, по AC-3 / Switching wear resistance of main contacts, AC-3, million cycles / Бас түйістіріштердің коммутациялық тозуға беріктігі, млн. цикл, AC-3 бойынша		1	1	1	1	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6
Наибольшая частота включений в час / Maximum switch-on frequency per hour / Бір сағатта аса көп қосылу жиілігі, аспайды		≤ 720									
Выдерживаемое напряжение при испытании электрической прочности изоляции / Withstand voltage when testing dielectric strength / Оқшауламаның электр беріктігін сынаған кезде шыдайтын кернеу, V		2000									

# GENERICA

Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы		Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіргіш үшін мәні					
		КМИе-1091 (0/1) / КМИе-1091 (0/1)	КМИе-1121 (0/1) / КМИе-1121 (0/1)	КМИе-1181 (0/1) / КМИе-1181 (0/1)	КМИе-2251 (0/1) / КМИе-2251 (0/1)		
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Protection degree according to IEC 60529 / 14254 МЕМСТ (IEC 60529) бойынша қорғаныш дәрежесі		КМИе-2321 (0/1) / КМИе-2321 (0/1)	КМИе-34012 / КМИе-34012	КМИе-35012 / КМИе-35012	КМИе-46512 / КМИе-46512	КМИе-48012 / КМИе-48012	КМИе-49512 / КМИе-49512
IP20							
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 / Climatic version / 15150 МЕМСТ бойынша климаттық орындалым		УХЛ4 / NF4					
Сопротивление изоляции / Insulation resistance / Оқшауламаның кедерісі, MOhm		≥ 10					
Ремонтопригодность / Repairability / Жөндеуге жарамдылығы		Допускается замена катушки управления / It is allowed to replace the control coil / Басқару катушқасын айырбастауға рұқсат етіледі					
Температура эксплуатации / Operating temperature / Пайдалану температурасы, °C		-25...+50					
Высота над уровнем моря / Altitude above sea level / Теңіз деңгейінен биіктігі, m		2000					
Относительная влажность воздуха / Relative air humidity / Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	при / at / кезде +20 °C	50					
	при / at / кезде +40 °C	90					
Масса / Weight / Салмағы, kg		≤ 0,34	≤ 0,50	≤ 1,15	≤ 1,40		
Срок службы, лет / Service life, years / Қызмет мерзімі, жыл		≥ 15					
Гарантийный срок эксплуатации, лет / Warranty period of operation, years / Кепілді пайдалану мерзімі, жыл *		3					

\* Гарантия сохраняется при соблюдении покупателем правил эксплуатации, транспортирования и хранения. / Warranty is preserved in case the purchaser complies with the operation, transportation and storage requirements. / Кепілдік сатып алушы пайдалану, тасымалдау және сақтау ережелерін сақтаған кезде сақталады.

# GENERICA

Таблица / Table / Кесте 2

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение / Value / Мәнi	
Номинальное напряжение / Rated voltage / Номиналды кернеу $U_n$ , V	Переменного тока / AC / Айнымалы тоқтың	660
	Постоянного тока / DC / Тұрақты тоқтың	440
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage / Оқшауламаның номиналды кернеу $U_i$ , V	660	
Ток термической стойкости ( $t^\circ \leq 40^\circ$ ) lth / Short-time thermal current ( $t^\circ \leq 40^\circ$ ) lth / Термиялық тұрақтылық тогы ( $t^\circ \leq 40^\circ$ ) lth, A	10	
Защита от сверхтоков предохранитель gG / Overcurrent protection – fuse gG / Асқын токтардан қорғау gG сақтандырғышы, A	10	
Номинальный кратковременно допустимый ток, I <sub>cw</sub> , при $t \leq 1$ с / Rated short-time withstand current, I <sub>cw</sub> , at $t \leq 1$ s / Номиналды қысқар мерзімді шекті ток, I <sub>cw</sub> , при $t \leq 1$ с, A	100	
Минимальная включающая способность / Minimum making capacity / Минималды қосу қабілеттілігі	U <sub>min</sub> , V	17
	I <sub>min</sub> , mA	5
Сопротивление изоляции / Insulation resistance / Оқшауламаның кедергісі, MOhm	>10	

Таблица / Table / Кесте 3

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіргіш үшін мәнi	Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіргіш үшін мәнi									
		КМИе-1091 (0/1) / КМИе-1091 (0/1)	КМИе-1121 (0/1) / КМИе-1121 (0/1)	КМИе-1181 (0/1) / КМИе-1181 (0/1)	КМИе-2251 (0/1) / КМИе-2251 (0/1)	КМИе-2321 (0/1) / КМИе-2321 (0/1)	КМИе-34012 / КМИе-34012	КМИе-35012 / КМИе-35012	КМИе-46512 / КМИе-46512	КМИе-48012 / КМИе-48012	КМИе-49512 / КМИе-49512
Номинальное напряжение катушки управления / Rated voltage of control coil / Басқару катушасының номиналды кернеу $U_c$ , V	24; 36; 110; 230; 400										
Диапазоны напряжения управления / Control voltage ranges / Басқару кернеуінің диапазондары	Срабатывание / Actuating / Іске қосылу	(0,85 ÷ 1,1) $U_c$									
	Отпускание / Holding / Босату	AC	(0,3 ÷ 0,6) $U_c$								
Мощность потребления катушки при / Consumption power of coil at / кезде катушканың тұтыну қуаты $U_c$ , VA	Срабатывание / Actuating / Іске қосылу	70	110	270							
	Удержание / Holding / Ұстап тұру	9,4	14,0	34,0							
Время срабатывания / Actuation time / Іске қосылу уақыты, ms	Замыкание / Closing / Тұйықтау	12–22			12–26						
	Размыкание / Opening / Ажырату	4–19									

# GENERICA

Таблица / Table / Кесте 4

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіргіш үшін мәні									
	КМИе-1091 (0/1) / КМІе-1091 (0/1)	КМИе-1121 (0/1) / КМІе-1121 (0/1)	КМИе-1181 (0/1) / КМІе-1181 (0/1)	КМИе-2251 (0/1) / КМІе-2251 (0/1)	КМИе-2321 (0/1) / КМІе-2321 (0/1)	КМИе-34012 / КМІе-34012	КМИе-35012 / КМІе-35012	КМИе-46512 / КМІе-46512	КМИе-48012 / КМІе-48012	КМИе-49512 / КМІе-49512
Гибкий кабель без наконечника / Flexible cable without lug / Ұштықсыз иілімді кабель, мм <sup>2</sup>	1,0–2,5	1,0–2,5	1,5–4	1,5–4	2,5–6	6–16	10–25	10–25	16–35	16–35
Жесткий кабель без наконечника / Rigid cable without lug / Ұштықсыз қатқыл кабель, мм <sup>2</sup>	1,5–4	1,5–4	2,5–6	2,5–6	4–10	10–25	16–35	16–35	25–50	25–50
Размеры винта / Screw sizes / Бұраманың өлшемдері	M3.5	M3.5	M3.5	M4	M4	M8	M8	M8	M10	M10
Крутящий момент при затягивании / Tightening torque / Қатайтқан кезде айналдыру моменті, N·m	1,2	1,2	1,2	1,2	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0

Таблица / Table / Кесте 5

Наименование показателя / Parameter denomination / Көрсеткіштің атауы	Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіргіш үшін мәні									
	КМИе-1091 (0/1) / КМІе-1091 (0/1)	КМИе-1121 (0/1) / КМІе-1121 (0/1)	КМИе-1181 (0/1) / КМІе-1181 (0/1)	КМИе-2251 (0/1) / КМІе-2251 (0/1)	КМИе-2321 (0/1) / КМІе-2321 (0/1)	КМИе-34012 / КМІе-34012	КМИе-35012 / КМІе-35012	КМИе-46512 / КМІе-46512	КМИе-48012 / КМІе-48012	КМИе-49512 / КМІе-49512
Гибкий кабель без наконечника / Flexible cable without lug / Ұштықсыз иілімді кабель, мм <sup>2</sup>	1–4									
Жесткий кабель без наконечника / Rigid cable without lug / Ұштықсыз қатқыл кабель, мм <sup>2</sup>	1–4									
Размеры винта / Screw sizes / Бұраманың өлшемдері	M3,5									
Крутящий момент при затягивании / Tightening torque / Қатайтқан кезде айналдыру моменті, N·m	1,2									



# GENERICA

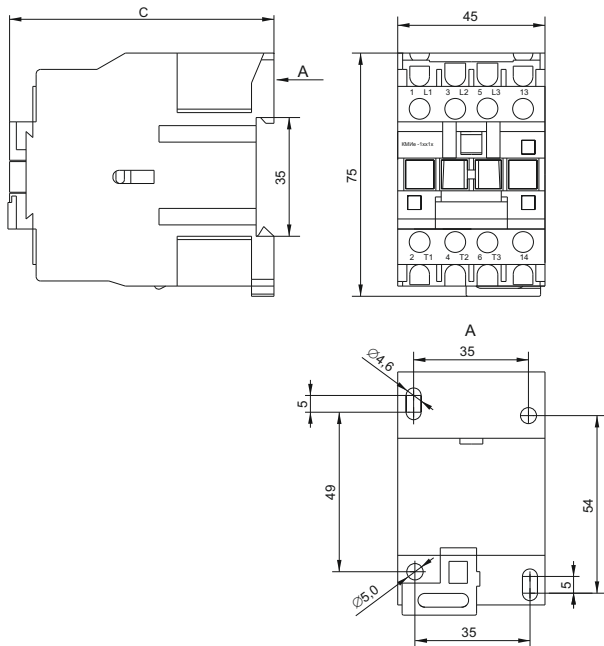


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры КМИе-1091(0/1), КМИе-1121(0/1), КМИе-1181(0/1) / Figure 1 – Overall and mounting dimensions KMIe-1091(0/1), KMIe-1121(0/1), KMIe-1181(0/1) / 1 сурет – КМИе-1091(0/1), КМИе-1121(0/1), КМИе-1181(0/1) габариттік және орнату өлшемдері

# GENERICA

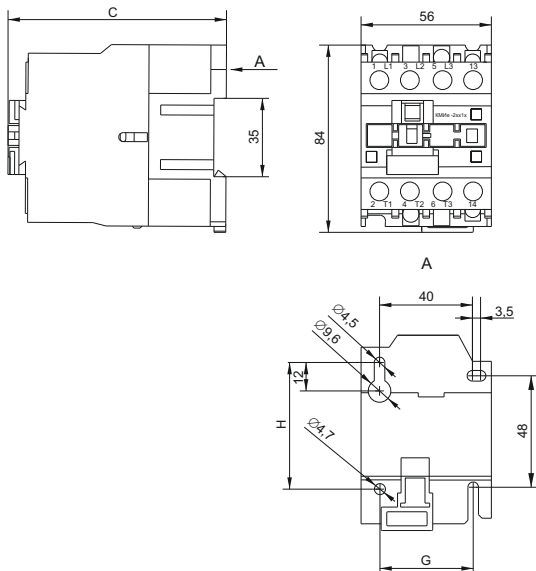


Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры КМИе-2321(0/1), КМИе-2251(0/1) /

Figure 2 – Overall and mounting dimensions KMIe-2321(0/1), KMIe-2251(0/1) /

2 сурет – КМИе-2321(0/1), КМИе-2251(0/1) габариттік және орнату өлшемдері

# GENERICA

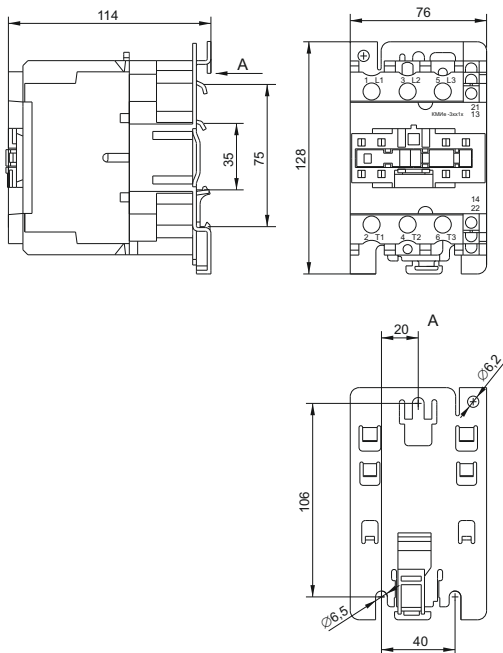


Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры КМИе-34012, КМИе-35012, КМИе-46512 /  
Figure 3 – Overall and mounting dimensions KMIe-34012, KMIe-35012, KMIe-46512 /

3 сурет – КМИе-34012, КМИе-35012, КМИе-46512 габариттік және орнату өлшемдері

# GENERICA

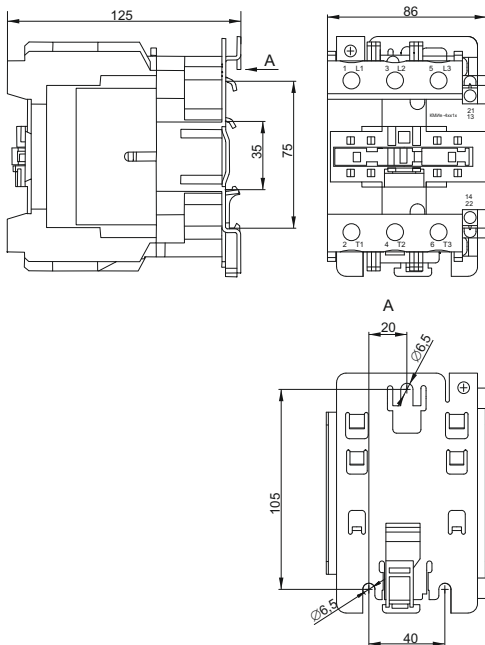


Рисунок 4 – Габаритные и установочные размеры КМИе-48012, КМИе-49512 /  
 Figure 4 – Overall and mounting dimensions КМІе-48012, КМІе-49512 / 4 сурет – КМІе-48012,  
 КМІе-49512 габариттік және орнату өлшемдері

Таблица / Table / Кесте 6

Значение для контактора / Value for contactor / Түйістіргіш үшін мәні	Размеры / Dimensions / Өлшемдері, mm		
	C	G	H
КМІе-1091(0/1) / КМІе-1091(0/1)	82	–	–
КМІе-1121(0/1) / КМІе-1121(0/1)	82	–	–
КМІе-1181(0/1) / КМІе-1181(0/1)	87	–	–
КМІе-2251(0/1) / КМІе-2251(0/1)	95	40	54
КМІе-2321(0/1) / КМІе-2321(0/1)	100	40	54

# GENERICA

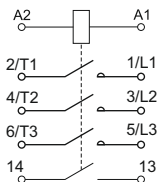


Рисунок 5 – Схема электрическая  
КМИе-10910 ÷ КМИе-23210 / Figure 5 –  
Electric diagram KMIE-10910 ÷ KMIE-23210 /  
5 сурет – КМИе-10910 ÷ КМИе-23210  
электрлі схемасы

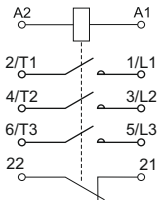


Рисунок 6 – Схема электрическая  
КМИе-10911 ÷ КМИе-23211 / Figure 6 –  
Electric diagram KMIE-10911 ÷ KMIE-23211 /  
6 сурет – КМИе-10911 ÷ КМИе-23211  
электрлі схемасы

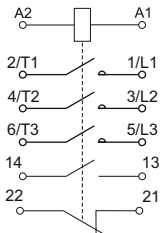


Рисунок 7 – Схема электрическая  
КМИе-34012 ÷ КМИе-49512 / Figure 7 –  
Electric diagram KMIE-34012 ÷ KMIE-49512 /  
7 сурет – КМИе-34012 ÷ КМИе-49512  
электрлі схемасы

## Таблица / Table / Кесте 7

Наименование / Denomination / Атауы	Количество, шт. (экз.) на упаковку / Quantity, pcs. (copy) per package / Саны, қаптамаға дана
Контактор КМИе / Contactor KMIE / КМИе түйістіргіші	1
Упаковочная коробка / Packing box / Буып-түю қорабы	1
Паспорт / Passport	1

# GENERICA

Таблица / Table / Кесте 8

Наименование / Denomination	Описание / Description / Сипаттамасы
РТИ / RTI	Реле тепловые / Thermal relays / Жылу релелері
КУ / KU	Катушки управления / Control coils / Басқару катушкалары
ПКБ / PKB	Контакты боковые, дополнительные / Side contacts, additional / Бүйірлік, қосымша түйістіргіштер
МБ / MB	Механизм блокировки контакторов / Contactor interlock mechanism / Түйістіргіштерді бұғаттау механизмі
ПВИ / PVI	Приставки выдержки времени / Time delay attachments / Уақытты көшіктіру тіркемелері
ПКИ / PKI	Приставка дополнительных контактов на лицевую панель / Additional contacts module for front panel / Беткі панельге қосымша түйістіргіштердің тіркемесі

Таблица / Table / Кесте 9

No.	Неисправность / Malfunction / Ақау	Причина / Cause / Себебі	Способ устранения / Troubleshooting method / Жою тәсілі
1	При подаче напряжения на катушку управления, контактор не включается / The contactor does not switch on when voltage is supplied to the control coil / Басқару катушқасына кернеу бергенде түйістіргіш қосылмайды	Отсутствует напряжение в цепи управления / No voltage in the control circuit / Басқару тізбегінде кернеу жоқ	Проверить питание на клеммах катушки, при необходимости устранить ошибки монтажа / Check power on the coil terminals, if necessary correct the mounting flaws / Катушқаның клеммаларындағы қоректендіруді тексеру, қажет болса монтаждау қателіктерін жою
		Напряжение в сети не соответствует напряжению катушки / Line voltage does not comply with coil voltage / Желідегі кернеу катушқаның кернеуіне сәйкес келмейді	Обеспечить питание катушки управления напряжением соответствующей величины / Provide the control coil with power of corresponding voltage / Басқару катушқасының қоректендіруін қажетті шамадағы кернеумен қамтамасыз ету
		Заклинивание или увеличенное трение подвижных частей, наличие посторонних предметов или загрязнений, заклинивающих подвижные части / Jamming or increased friction of moving parts, foreign objects or contaminations, causing jamming of the moving parts / Жылжымалы бөліктердің сыналануы немесе үйкелісінің ұлғаюы, жылжымалы бөліктерді сыналайтын бөгде заттардың немесе былғаныштардың болуы	Выявить причину заклинивания или повышенного трения подвижных частей и устранить ее / Identify reason of jamming or increased friction of moving parts and eliminate it / Жылжымалы бөліктердің сыналану немесе үйкелуінің ұлғаюуына немесе үйкелуінің ұлғаюуына себепін анықтау және оны жою.
		Повреждена катушка / Damaged coil / Катушка зақымдалған	Устранить посторонние предметы и загрязнения / Eliminate foreign objects and contaminations / Бөгде заттар мен былғаныштарды кетіру
		Повреждена катушка / Damaged coil / Катушка зақымдалған	Заменить контактор / Replace the contactor / Түйістіргішті айырбастау

## Продолжение таблицы / Continuation of the table / Кестенің жалғасы 9

No.	Неисправность / Malfunction / Ақау	Причина / Cause / Себебі	Способ устранения / Troubleshooting method / Жою тәсілі
2	Контакты нагреваются выше допустимой нормы / The contacts are heated over the limit / Түйіспелер шекті нормадан жоғары қызып кетеді	<p data-bbox="321 240 616 334">Нагрузка главной цепи выше номинальной / Main circuit load is higher than rated value / Бас тізбектің жүктемесі номиналды шамадан жоғары</p> <p data-bbox="321 465 616 538">Ослаблены винты подключения проводников / Conductor connection screws are loose / Өткізгіштерді жалғау бұрамалары әлсіреген</p>	<p data-bbox="637 240 953 458">Проверить ток нагрузки, и, если нет возможности уменьшить нагрузку, заменить контактор аппаратом с большим номинальным током / Check load current and, if it is impossible to reduce the load, replace the contactor with an appliance of higher rated current / Жүктеме тоғын тексеру, егер жүктемені азайтуға мүмкіндік болмаса, түйіспені номиналды тоғы үлкен аппаратпен айырбастау</p> <p data-bbox="637 465 953 538">Протянуть винты присоединения проводников / Tighten the conductor connection screws / Өткізгіштерді жалғау бұрамаларын қатайту</p>
3	Повышенный нагрев катушки / Increased heating of the coil / Катушканың артық қызуы	<p data-bbox="321 560 616 691">Напряжение на зажимах катушки не соответствует данным таблицы 3 / Voltage on the coil clamps does not comply with data from table 3 / Катушканың қысыларындағы кернеу 3 кестенің деректеріне сәйкес келмейді</p> <p data-bbox="321 706 616 778">Неполное смыкание магнитной системы / Incomplete closure of magnetic system / Магнит жүйесінің толық қабыспауы</p>	<p data-bbox="637 560 953 691">Обеспечить питание катушки управления напряжением соответствующей величины / Provide the control coil with power of corresponding voltage / Басқару катушқасының қоректендіруін қажетті шамадағы кернеумен қамтамасыз ету</p> <p data-bbox="637 706 953 917">Проверить состояние плоскостей смыкания магнитной системы и при необходимости протереть чистой ветошью, смоченной бензином / Check the state of magnetic system closure surfaces and if necessary wipe them with clean cloth, soaked in gasoline / Магнит жүйесінің қабысу беттерінің жай-күйін тексеру және қажет болса бензинге шыланған таза шүберекпен сүрту</p>
4	Сильное гудение или дребезжание магнитной системы / Loud humming or chattering of the magnetic system / Магнит жүйесінің қатты гуілдеуі немесе дырылдауы	<p data-bbox="321 939 616 1070">Наличие пыли или посторонних предметов в зазоре магнитной системы / Dust or foreign objects in the magnetic system clearance / Магнит жүйесінің саңылауында шаңның немесе бөгде заттардың болуы</p> <p data-bbox="321 1084 616 1252">Значение напряжения на клеммах катушки управления не соответствует данным таблицы 3 / Voltage value on the control coil terminals does not comply with data from table 3 / Басқару катушқасының клеммаларындағы кернеудің мәні 3 кестенің деректеріне сәйкес келмейді</p>	<p data-bbox="637 939 953 1070">Протереть рабочие поверхности электромагнита ветошью, смоченной в бензине / Wipe the working surfaces of electromagnet with cloth, soaked in gasoline / Электр магниттің жұмыс беттерін бензинге шыланған шүберекпен сүрту</p> <p data-bbox="637 1084 953 1215">Обеспечить питание катушки управления напряжением необходимой величины / Provide the control coil with power of required voltage / Басқару катушқасының қоректендіруін қажетті шамадағы кернеумен қамтамасыз ету</p>