

КОНТАКТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ТИПА КТИ

Краткое руководство по эксплуатации

Основные сведения об изделии

Контактор электромагнитный типа КТИ товарного знака IEK (далее – контактор) предназначен для использования в схемах управления электроприводами: для пуска, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей в электрической сети с номинальным напряжением до 660 В переменного тока частоты 50 Гц, а также для включения и отключения других электроустановок.

Контактор соответствует техническому регламенту ТР ТС 004/2011.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур – от минус 45 °С до плюс 55 °С (нижняя предельная температура – минус 50 °С);
- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- относительная влажность воздуха – 50 % при температуре окружающего воздуха плюс 40 °С, допускается эксплуатация контакторов при относительной влажности воздуха 90 % и температуре окружающего воздуха плюс 20 °С;
- климатическое исполнение и категория размещения контакторов УХЛ3 по ГОСТ 15150;
- рабочее положение – крепление на вертикальной плоскости с отклонением по горизонтали $\pm 30^\circ$. Запрещается устанавливать контактор выводами катушки управления вниз;
- воздействие механических факторов окружающей среды по группам условий эксплуатации М4, М7, М8 по ГОСТ 17516.1, при этом максимально-допустимое воздействие вибрационной нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1 g.

Контакторы соответствуют классу 0 по ГОСТ Р 58698.

Степень защиты – IP00 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

Технические данные

Основные характеристики контактора приведены в таблице 1.

Параметры вспомогательного контакта (13) в цепи управления приведены в таблице 2.

Сечения подключаемых проводников к главным цепям, цепям

управления приведены в таблице 3.

Номинальные и предельные значения параметров цепи управления (включающих катушек) контактора приведены в таблице 4.

Схема электрическая принципиальная контакторов и их подключение приведены на рисунке 1.

Габаритные размеры контактора приведены на рисунках 2–3 и в таблице 5.

Параметры дополнительных устройств к контактору приведены в таблице 6.

Комплектность

В комплект поставки входит:

- изделие– 1 шт.;
- паспорт– 1 экз.

Правила монтажа и эксплуатации

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

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

Мерой предосторожности для основной защиты от поражения электрическим током является основная изоляция, а защита при повреждении не предусмотрена.

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

Эксплуатация контакторов разрешается только с последовательно включенными устройствами защиты электрической цепи, такими как плавкие предохранители и автоматические выключатели соответствующего номинального тока (параметры устройств защиты указаны в таблице 1).

Перед включением контактора необходимо проверить:

- соответствие напряжения и частоты катушки управления напряжению и частоте питающей сети;
- соответствие степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации;
- правильность монтажа главной и вспомогательной цепей;

- момент затяжки винтов;
- подать напряжение на включающую катушку;
- включить и отключить контактор несколько раз, убедиться в работоспособности контактора;
- отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку;
- включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи. Наружные выбросы дуги должны отсутствовать.

Контактор допускает установку дополнительных устройств:

- дополнительных контактных приставок вспомогательной цепи типа ПКИ, предназначенных для увеличения количества вспомогательных контактов;
- дополнительных пневматических приставок выдержки времени типа ПВИ, предназначенных для задержки замыкания или размыкания от 0,1 до 180 с;
- тепловых реле типа РТИ;
- механизмов блокировки.

Дополнительные устройства к контакторам приобретаются отдельно.

Контактор допускает замену катушки управления в случае неисправности.

Необходимо периодически, не реже одного раза в год, производить проверку состояния контактных групп. Для этого, при отключении нагрузки, провести проверку замыкания и размыкания контактов контактора. Проверку проводить при помощи подачи напряжения в цепь управления, при этом мультиметром фиксировать состояние целостности цепи.

Для замены катушки управления необходимо отключить контактор от сети и нагрузки и цепи управления, снять дополнительные устройства (при их установке), заменить катушку управления, произвести монтаж контактора в обратной последовательности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатировать контакторы, имеющие механические повреждения корпуса.

ВНИМАНИЕ

Перед эксплуатацией контактора необходимо снять крышку, извлечь поролоновые фиксаторы контактов и вернуть крышку на место. Перед монтажом необходимо произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.). Необходимо 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.

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.

Транспортирование контактора допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных контакторов от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги при температуре от минус 45 °С до плюс 50 °С.

Хранение контактора осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С.

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

Срок службы и гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации контактора – 3 года со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

Срок службы контакторов – не менее 15 лет.

По истечении срока службы контактор утилизировать.

ELECTROMAGNETIC CONTACTOR OF KTI TYPE

Basic product information

Electromagnetic contactor of KTI type of the IEK trademark (hereinafter referred to as the contactor) is intended for use in electric drive control circuits: for starting, stopping and reversing three-phase induction motors in an electrical network with a rated voltage of up to 660 V AC with a frequency of 50 Hz, as well as for switching on and off other electrical installations.

Operating conditions:

- operating temperature range – from minus 45 °C to plus 55 °C (lower limit temperature – minus 50 °C);

- base altitude – maximum 2000 m;

- relative humidity – 50 % at ambient temperature plus 40 °C, operation of contactors is allowed at relative air humidity 90 % and ambient temperature plus 20 °C;

- working position – mounting on a vertical plane with a horizontal deviation of $\pm 30^\circ$. It is forbidden to install the contactor with the control coil outputs downwards;

Contactors meet class 0 according to IEC 61140.

Protection degree – IP00 in accordance with IEC 60529.

Technical data

The main characteristics of the contactors are shown in table 1.

The parameters of the auxiliary contact (1 close) in the control circuit are shown in table 2.

The cross-sections of the conductors connected to the main circuits, control circuits are given in table 3.

The rated and limiting values of the parameters of the control circuit (actuating coils) of the contactors are given in table 4.

The electrical schematic diagram of the contactors and their connection are shown in the figure 1.

The overall dimensions of the contactors are shown in figures 2–3 and in table 5.

Parameters of auxiliary devices for contactors are shown in table 6.

Completeness of set

Delivery set includes:

- product– 1 pc.;
- passport– 1 copy.

Rules for installation and operation

Operation of the contactors should be carried out in accordance with the "Rules of technical operation of electric installations of consumers".

Operation of the product should be carried out in accordance with the current requirements of the rules for electrical safety, as well as other regulatory and technical documentation regulating the operation, adjustment and repair of electrical equipment

Basic insulation is a precautionary measure for basic protection against electric shock, and no protection during damage is provided.

Design of the product does not provide for any protection measures against direct contact with live parts that are energized.

Operation of contactors is allowed only with series-connected electrical circuit protection devices, such as fuses and circuit breakers with the corresponding rated current (the parameters of the protection devices are indicated in table 1).

Before switching on the contactor, it is necessary to check:

- correspondence of the voltage and frequency of the control coil to the voltage and frequency of the supply network;
- compliance of the degree of protection and climatic version with operating conditions;
- correct installation of the main and auxiliary circuits;
- screw tightening torque;
- apply voltage to the actuating coil;
- switch the contactor on and off several times, make sure that the contactor is working;
- disconnect the voltage from the actuating coil, connect the load;
- switch the contactor on and off, observe the disconnection of the main circuit.

There should not be external arc emissions.

Contactors allow the installation of supplementary devices:

- additional contact attachments of the auxiliary circuit of the PKI type, designed to increase the number of auxiliary contacts;
- additional pneumatic time delay attachments of the PVI type, designed to delay closing or opening from 0.1 to 180 s;

- thermal relays of the RTI type;
- lock-out mechanism.

Supplementary devices for contactors are purchased separately.

Contactors allow replacement of the control coil in the event of a fault.

It is necessary periodically, at least once a year, to check the condition of the contact groups. To do this, when disconnecting the load, check the closing and opening of the contactor contacts. The check is carried out by applying voltage to the control circuit, while recording the state of circuit continuity with a multimeter.

To replace the control coil, it is necessary to disconnect the contactor from the mains and load and the control circuit, remove supplementary devices (when installing them), replace the control coil, and install the contactor in the reverse order.

FORBIDDEN

To use the contactors with mechanical damage of the housing.

ATTENTION

Before operating the contactor, it is necessary to remove the cover, remove the foam rubber of contacts and replace the cover. Before installation, it is necessary to carry out an external examination and make sure that there are no mechanical damages (chips, cracks, breakages, etc.).

It is necessary to tighten the terminal screw clamps once every 6 months, the pressure of which weakens over time due to cyclic changes in the ambient temperature and plastic deformation of the metal of the clamped conductors.

Transportation, storage and disposal

Transportation of contactors is allowed by any type of covered transport, providing protection of packed contactors from mechanical damage, pollution and ingress of moisture at temperatures from minus 45 °C to plus 50 °C.

The contactors are stored in the manufacturer's package in rooms with natural ventilation at ambient temperature from minus 45 °C to plus 50 °C and relative humidity up to 98 % at 25 °C.

Disposal of the product is carried out by disassembling it and transferring it to organizations engaged in the processing of plastics, non-ferrous and ferrous metals.

Service life and manufacturer's warranties

The warranty period of the contactor is 3 years from the date of sale, if the consumer observes the rules of operation, transportation and storage.

Contactors service life – not less than 15 years.

Dispose the contactor at the end of its service life.

Таблица 1 / Table 1

Параметры/Parameters		Значение для контактора типа / Value for the contactor of the type										
		КТИ-5115 / КТИ-5115	КТИ-5150 / КТИ-5150	КТИ-5185 / КТИ-5185	КТИ-5225 / КТИ-5225	КТИ-5265 / КТИ-5265	КТИ-5330 / КТИ-5330	КТИ-6400 / КТИ-6400	КТИ-6500 / КТИ-6500	КТИ-7630 / КТИ-7630	КТИ-7800 / КТИ-7800	КТИ-81000 / КТИ-81000
Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В / Rated operating voltage of AC U_e , V		230; 400; 660										
Номинальное напряжение изоляции U_i , В / Rated insulation voltage U_i , V		690										
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ / Rated pulse voltage U_{imp} , kV		8										
Категории применения / Application categories		AC1, AC3										
Номинальный рабочий ток I_e , категория применения AC-3 ($U_e \leq 400$ В), А / Rated operating current I_e , application category AC-3 ($U_e \leq 400$ V), A		115	150	185	225	265	330	400	500	630	800	1000
Условный тепловой ток I_{th} , категория применения AC-1 ($t^\circ \leq 40^\circ$), А / Conditional thermal current I_{th} , application category AC-1 ($t^\circ \leq 40^\circ$), A		200	250	275	315	350	360	430	580	850	850	1200
Номинальная мощность по AC-3, кВт / Rated power according to AC-3, kW	230 V	30	40	55	63	75	100	110	147	200	250	280
	400 V	55	75	90	110	132	160	200	250	335	450	500
	660 V	80	100	110	129	160	220	280	335	450	475	670
Защита от сверхтоков / Overcurrent protection	Тип предохранителя / Fuse type	gG										
	Номинальный ток предохранителя, А / Rated current of the fuse, A	200	250	315	315	400	500	500	800	1000	1000	1200

Продолжение таблицы 1 / Continuation of table 1

Параметры/Parameters		Значение для контактора типа / Value for the contactor of the type										
		КТИ-5115 / КТИ-5115	КТИ-5150 / КТИ-5150	КТИ-5185 / КТИ-5185	КТИ-5225 / КТИ-5225	КТИ-5265 / КТИ-5265	КТИ-5330 / КТИ-5330	КТИ-6400 / КТИ-6400	КТИ-6500 / КТИ-6500	КТИ-7630 / КТИ-7630	КТИ-7800 / КТИ-7800	КТИ-81000 / КТИ-81000
Номинальный кратковременно допустимый ток, I _{cw} , А, при t ≤ 1с / Rated short-term permissible current, I _{cw} , А, at t ≤ 1s		920	1200	1480	1800	2120	2640	3200	4000	5040	6400	8000
Условный ток короткого замыкания I _q , А / Conditional short-circuit current I _q , А		5000	10000				18000				30000	30000
Мощность рассеяния при I _e , Вт/полюс, не более / Scattering power at I _e , W/pole, max.	AC-3	5	8	12	16	21	31	42	45	48	77	100
	AC-1	15	22	25	32	37	44	65	88	120	120	120
Наибольшая частота включений в час, не более / The highest turn-on frequency per hour, no more		120										
Выдерживаемое напряжение при испытании электрической прочности изоляции, В / Withstand voltage when testing the electrical strength of the insulation, V		2000										
Сопротивление изоляции, МОм, не менее / Insulation resistance, MOhm, min.		10										
Ремонтопригодность/Repairability		Допускается замена включающих катушек управления / It is allowed to replace the switching control coils										

Таблица 2 / Table 2

Параметры/Parameters	Значение/Value
Номинальное напряжение Un, В / Rated voltage Un, V	до / up to 660
Номинальное напряжение изоляции Ui, В / Rated insulation voltage Ui, V	690
Ток термической стойкости ($t^{\circ} \leq 40^{\circ}$) Ith, A / Thermal resistance current ($t^{\circ} \leq 40^{\circ}$) Ith, A	10
Защита от сверхтоков предохранитель gG, A / Overcurrent protection – fuse gG, A	10
Номинальный кратковременно допустимый ток при $t \leq 1s$, Icw, A / Rated short-term permissible current at $t \leq 1s$, Icw, A	100
Сопротивление изоляции, МОм / Insulation resistance, MOhm	10

Таблица 3 / Table 3

Параметры/Parameters	Значение для контактора типа / Value for the contactor of the type										
	КТИ-5115 / КП-5115	КТИ-5150 / КП-5150	КТИ-5185 / КП-5185	КТИ-5225 / КП-5225	КТИ-5265 / КП-5265	КТИ-5330 / КП-5330	КТИ-6400 / КП-6400	КТИ-6500 / КП-6500	КТИ-7630 / КП-7630	КТИ-7800 / КП-7800	КТИ-81000 / КП-81000

Главные контакты / Main contacts

Шина медная двойная, каждая размером, мм / Double copper busbar, each size, mm	20×3	25×3	25×3	32×4	32×4	30×5	30×5	40×5	60×5	60×5	80×5
Провод с наконечником, мм² / Wire with lug, mm²	95	120	150	185	240	240	2×150	2×185	—	—	—
Диаметр винта, мм / Screw diameter, mm	6	8	8	10	10	10	10	10	12	12	12
Момент затяжки, Н·м / Tightening torque, N·m	10,5±1,0	22,0±1,5	22,0±1,5	30,0±1,5	30,0±1,5				40,0±2,0		

Цепь управления / Control circuit

Гибкий кабель, мм² / Flexible cable, mm²	1 или 2 провода / 1 or 2 wires	1–4
Гибкий кабель с наконечником, мм² / Flexible cable with lug, mm²	1 провод / wire	1–4
	2 провода / wires	1–2,5

Продолжение таблицы 3 / Continuation of table 3

Параметры/Parameters		Значение для контактора типа / Value for the contactor of the type										
		КТИ-5115 / КТИ-5115	КТИ-5150 / КТИ-5150	КТИ-5185 / КТИ-5185	КТИ-5225 / КТИ-5225	КТИ-5265 / КТИ-5265	КТИ-5330 / КТИ-5330	КТИ-6400 / КТИ-6400	КТИ-6500 / КТИ-6500	КТИ-7630 / КТИ-7630	КТИ-7800 / КТИ-7800	КТИ-81000 / КТИ-81000
Жесткий кабель без наконечника, мм ² / Rigid cable without a cap, mm ²	1 или 2 провода / 1 or 2 wires	1–4										
	Момент затяжки, Н·м / Tightening torque, N·m	1,2										

Таблица 4 / Table 4

Параметры/Parameters		Значение для контактора типа / Value for the contactor of the type										
		КТИ-5115 / КТИ-5115	КТИ-5150 / КТИ-5150	КТИ-5185 / КТИ-5185	КТИ-5225 / КТИ-5225	КТИ-5265 / КТИ-5265	КТИ-5330 / КТИ-5330	КТИ-6400 / КТИ-6400	КТИ-6500 / КТИ-6500	КТИ-7630 / КТИ-7630	КТИ-7800 / КТИ-7800	КТИ-81000 / КТИ-81000
Номинальное напряжение катушки управления U _c , В / Rated control coil voltage U _c , V		230; 400; 600										
Диапазоны напряжения управления / Control voltage ranges	Срабатывание/ Triggering	(0,85 ÷ 1,1) U _c										
	Отпускание/ Releasing	(0,2 ÷ 0,75) U _c										
Мощность потребления катушки при U _c , ВА, не более / Consumption power of coil at U _c , VA, max.	Срабатывание/ Triggering	650	650	950	950	1300	750	1150	1450	1800	1800	2200
	Удержание/ Holding	75	75	91,2	91,2	150	150	150	150	150	150	150
Время срабатывания, мс / Response time, ms	Замыкание/ Closing	23–35	23–35	20–35	20–35	40–65	40–65	40–75	40–75	40–80	40–80	40–80
	Размыкание/ Opening	5–15	5–15	7–15	7–15	100–170	100–170	100–170	100–170	100–200	100–200	100–200
Мощность рассеяния, Вт / Scattering power, W		12–16	12–16	18–24	18–24	8	8	14	18	20	25	25

Таблица 5 / Table 5

Тип/Type	Размеры, мм / Dimensions, mm		
	a	b	c
КТИ-5115 / КТИ-5115	163,5	162	171
КТИ-5150 / КТИ-5150	163,5	170	171
КТИ-5185 / КТИ-5185	168,5	174	181
КТИ-5225 / КТИ-5225	168,5	197	181
КТИ-5265 / КТИ-5265	201,5	203	213
КТИ-5330, 6400 / КТИ-5330, 6400	213	206	219
КТИ-6500 / КТИ-6500	233	238	232
КТИ-7630, 7800 / КТИ-7630, 7800	309	304	255
КТИ-81000 / КТИ-81000	702	434	255

Таблица 6 / Table 6

Параметры/Parameters		Значение/Value
Блоки дополнительных контактов ПКИ / PKI auxiliary contact blocks		1з+1р, 2з, 4р, 2з+2р, 4з / 1close+1open, 2close, 4open, 2close+2open, 4close
Пневматические приставки выдержки времени ПВИ / PVI pneumatic time delay attachment		выдержка при включении или отключении (1з+1р): 0,1–3 с; 0,1–30 с; 10–180 с / time delay when enabled or disabled (1close+1open): 0,1–3 s; 0,1–30 s; 10–180 s
Модули ограничения коммутационных перенапряжений / Module of switching overvoltage limiting	Для КТИ-5115-7630 / For КТИ-5115-7630	варистор, диод, резистивно-ёмкостная цепь / varistor, diode, resistance-capacity circuit
	Для КТИ-7800-81000 / For КТИ-7800-81000	нет/no

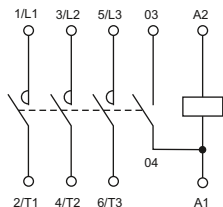
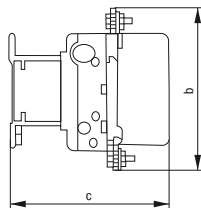
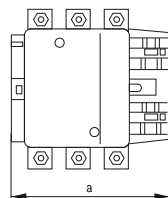
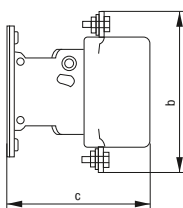
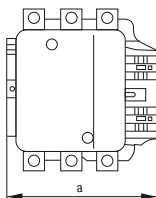


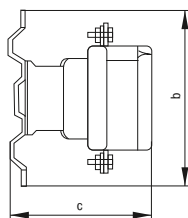
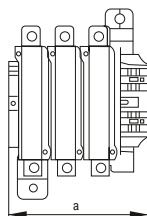
Рисунок 1 / Figure 1



КТИ-5115...КТИ-5330 /
КТИ-5115...КТИ-5330

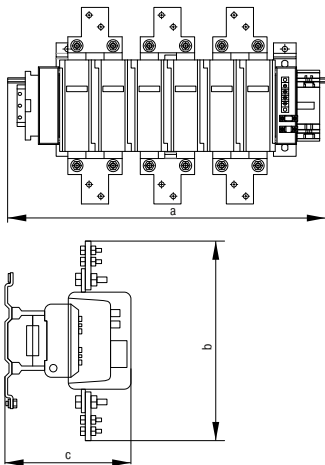


КТИ-6400...КТИ-6500 /
КТИ-6400...КТИ-6500



КТИ-7630...КТИ-7800 /
КТИ-7630...КТИ-7800

Рисунок 2 / Figure 2



КТИ-81000 /
КТІ-81000

Рисунок 3 / Figure 3