

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641200.124РЭ



**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ
КОНТАКТОРЫ**

OptiStart

КЗ-1000...КЗ-1200



АО «КЭАЗ», Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8
www.keaz.ru

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции и принципа действия контакторов, их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения.

Надежность и долговечность контакторов обеспечивается не только качеством самого устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.

Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции возможно некоторое несоответствие между руководством и изделием.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Контактторы серии OptiStart K3-1000...K3-1200 (именуемые в дальнейшем «контакторы») используются в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, в том числе с тяжелыми условиями пуска, в системах: вентиляции, отопления, освещения, автоматизации технологических процессов, где необходимы частые и дистанционные коммутации нагрузки с номинальным током от 1000 до 1200 А при напряжении до 690 В переменного тока частоты 50-60 Гц. Возможно также применение для цепей управления на постоянном токе. Контактторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.4.1.

1.2 Контактторы предназначены для использования в следующих условиях:

- температура от минус 40°C до 90°C;
- влажность воздуха от 90 до 95%;
- степень загрязнения окружающей среды 3;
- группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1. При этом вибрационные нагрузки с частотой от 5 до 100 Гц при ускорении до 1g;
- степень защиты IP20 по ГОСТ 14254;
- высота над уровнем моря не более 2000 м. Допускается применение контакторов в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м. При этом номинальные рабочие токи должны быть снижены на 10%.

Структура условного обозначения контакторов:

OptiStart X₁-X₂...X₃ X₄X₅-X₆

OptiStart – Серия;

X₁ – КЗ, К(Г)З

X₂ – Номинальный рабочий ток (400 В AC-3) – К(Г)З (10-40 А);
КЗ (10-1200 А)

X₃ – Тип клемм:

- «А» (NA) – винтовые клеммы с зажимными скобами
- «D» (ND) – винтовые клеммы с шайбами

X_4 – Количество нормально открытых (NO) контактов
 X_5 – Количество нормально закрытых (NC) контактов
 X_6 – Номинальное управляющее напряжение (В) и род тока цепи управления:

«- AC» – переменный (24, 36, 48, 110, 127, 230, 400, 500);

«- DC» – постоянный (24, 48, 60, 110, 220);

«=DC» – постоянный, катушка с двумя обмотками (24, 48, 60, 110, 220);

«-AC/DC» – переменный или постоянный, катушка с выпрямителем (24, 48, 110, 230, 400AC).

Катушки с другим напряжением от 6 до 550 В поставляются по запросу.

Пример записи обозначения контактора на номинальный ток 1000 А, винтовые клеммы с гайками, с одним нормально открытым и двумя нормально закрытыми вспомогательными контактами, с катушкой управления на напряжение 230 В переменного тока частоты 50 Гц, при его заказе и в документации другого изделия:

«OptiStart K3-1000A12-230AC»

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики контакторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики контакторов

Тип			K3-1000	K3-1200
Номинальное напряжение по изоляции, U_i	AC	B	690	690
Включающая способность	690 В	A	10000	12000
Отключающая способность	400 В	A	8000	10000
Категория применения AC-1				
Номинальный ток $I_e (=I_{th})$ при 40°C	690 В	A	1200	1350
Категория применения AC-2 и AC-3				
Номинальный ток I_e	220 В	A	1000	1200
	400 В	A	1000	1200
	690 В	A	860	1000
Номинальная мощность трехфазного двигателя, 50-60 Гц	220 В	кВт	325	390
	400 В	кВт	580	680
	690 В	кВт	850	1000
Температура окружающей среды				
Использование	открытое	°C	-25 - +70	
	в оболочке	°C	-25 - +40	

Продолжение таблицы 1

С тепловым реле	открытое	°С	-25 - +55	
	в оболочке	°С	-25 - +40	
Хранение		°С	-55 - +80	
Защита от короткого замыкания для контакторов без теплового реле				
Координация тип 1: сваривание контактов, безопасное для персонала	gL(gG)	A	1000	1250
Сечение проводников для контакторов без теплового реле				
одножильный		мм ²	шина 50x10 2xM12	
многожильный		мм ²		
гибкий многопроволочный		мм ²		
Количество проводников на клемму			1	
Частота операций				
без нагрузки		1/ч	300	300
AC-3, Ie		1/ч	-	-
Механическая износостойкость				
контакторы КЗ (управление AC)	Sx	10 ⁶	5	5
контакторы КЗ (управление DC, катушка с двумя обмотками)	Sx	10 ⁶	5	5
Потери мощности на полюс	Ie, AC-3 400 В	Вт	60	72
Мощность, потребляемая катушкой				
контакторы КЗ (управление AC)	включение	ВА	2400	2400
	удержание	ВА	70	70
контакторы КЗ (управление DC, катушка с двумя обмотками)	включение	Вт	2100	2100
	удержание	Вт	60	60

2.2 Габаритные, установочные размеры и масса контакторов приведены в приложении А.

Электрические схемы внутренних соединений приведены в приложении Б.

Обозначения выводов приведены в приложении В.

3 УСТРОЙСТВО, РАБОТА И МОНТАЖ

3.1 Контактор имеет:

- корпус;
- крышку;
- группу неподвижных контактов;
- блок подвижных контактов;

- сердечник;
- якорь;
- катушку управления.

3.2 Принцип действия контакторов:

- при включении по катушке проходит электрический ток, сердечник намагничивается и притягивает якорь, при этом главные и вспомогательные контакты замыкаются и по ним протекает ток;
- при отключении катушка обесточивается, под действием возвратной пружины якорь возвращается в исходное положение и контакты размыкаются.

3.3 Контактторы допускают установку дополнительных контактов или электронного, а также пневматического таймера (включения – выключения).

3.4 На дополнительных контактах имеется специальная маркировка. Клеммы нормально открытых контактов имеют маркировку в виде нечетных цифр, а клеммы нормально закрытых контактов – в виде четных цифр.

На рисунке 1 представлена маркировка клемм для контакторов с дополнительными контактными блоками.

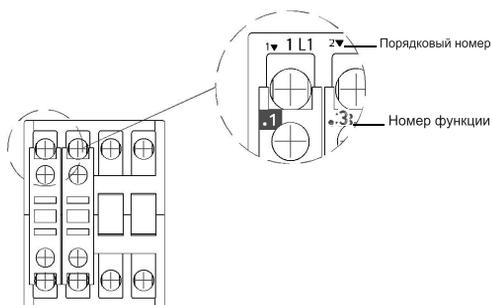


Рисунок 1 – Маркировка клемм

Полная маркировка клемм представляет собой порядковые номера на контакторе переменного тока (2▼, 3▼) и номера функций на дополнительных контактных блоках (например .1,.2 или .3,.4).

3.5 Рабочее положение контактора в пространстве – вертикальное с креплением винтами на плоскости, выводами включающей катушки вверх или вниз.

Допускается отклонение от вертикального положения до 25°

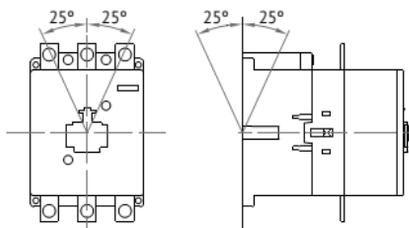
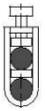


Рисунок 2 – Расположение контактора

Таблица 2 – Винтовые клеммы

Контакты релейные	Вид соединения				Усилие затяжки, Nm
	Винт с шайбой	Винт с зажимной скобой		Винт с гайкой	
					
Главные контакты					
K3-1000...-K3-1200	-		-	M12	60
Клеммы катушки					
K3-1000...-K3-1200	M3,5				0,8-1,4

3.6 Подготовка к работе

3.6.1 Провести внешний осмотр контактора и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

3.6.2 Проверить соответствие:

- напряжения катушки напряжению цепи управления, а также частоту переменного тока в сети и на катушке;
- номинального тока контактора номинальному току управляемого двигателя или иного оборудования;
- условиям эксплуатации (степень защиты и климатическое исполнение).

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 В зависимости от условий эксплуатации необходимо производить периодический осмотр контакторов.

4.2 При обычных условиях эксплуатации контактор достаточно осматривать не реже одного раза в месяц и после каждого отключения аварийного тока.

4.3 При отключенном напряжении в главной и вспомогательной цепях проверить:

- внешний вид контактора, состояние дугогасительной камеры, магнитопровода, контактов;
- состояние подсоединенных проводов;
- отсутствие затираний подвижных частей (вручную);
- состояние затяжки винтов и болтов.

Проверить при осмотре провал, который должен быть не менее 0,5 мм.

4.4 Возможные неисправности, выявившиеся в процессе осмотра устранить:

- для замены катушки предварительно снять камеру;
- механическое затирание подвижных частей устранить очисткой тру-

щихся поверхностей от пыли, при необходимости для этого рекомендуется разобрать весь контактор.

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При установке контакторов в схему эксплуатации и их обслуживании следует руководствоваться требованиями межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.

5.2 Монтаж и обслуживание производить при полностью обесточенных цепях.

5.3 Техническое обслуживание производится электротехническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

6.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
При подаче напряжения на катушку контактор не включается	Отсутствует напряжение в цепи управления	Проверить питание
	Напряжение сети не соответствует напряжению катушки или обрыв провода в катушке	Заменить катушку
	Неправильно выполнен монтаж вспомогательной цепи	Изменить монтаж
	Заклинивание или увеличенное трение подвижных частей, наличие постороннего тела, заклинивающего подвижные части	Добиться свободного хода траверсы
	Поломка короткозамкнутого витка	Заменить контактор
Контактор издает резкий шум	Наличие пыли и посторонних тел в немагнитном зазоре	Очистить зазор
При снятии напряжения с катушки якорь отпадает частично или не отпадает	Остаточный магнетизм и слипание подвижного и неподвижного магнитопровода	Заменить контактор
	Механическое заклинивание	Добиться свободного хода траверсы

Продолжение таблицы 3

Ток не проходит через контакты	Сваривание одного или нескольких контактов	Заменить контактор
	Плохое контактирование	Зачистить контакты
	Поломка подвижного мостика, полный износ одного или нескольких контактов	Заменить контактор
	Ослабление зажимов, обрыв провода	Зажать или заменить провод

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования и хранения контакторов и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4 – Требования к условиям транспортирования и хранения

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимый срок сохраняемости в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов и условий хранения по ГОСТ 15150		
Для применения на территории РФ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846)	С	5(ОЖ4)	2(С)	2
Для экспорта в районы с умеренным климатом	С, Ж	5(ОЖ4)	2(С)	2

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик контакторов требованиям ГОСТ Р 50030.4.1 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

8.2 Гарантийный срок 2 года со дня ввода контакторов в эксплуатацию, но не более 3 лет с даты выпуска.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

Контакты после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы. Опасных для здоровья и окружающей среды веществ и материалов в конструкции контактов нет.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации изделие не имеет.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: Австрия

Компания: Benedict GmbH

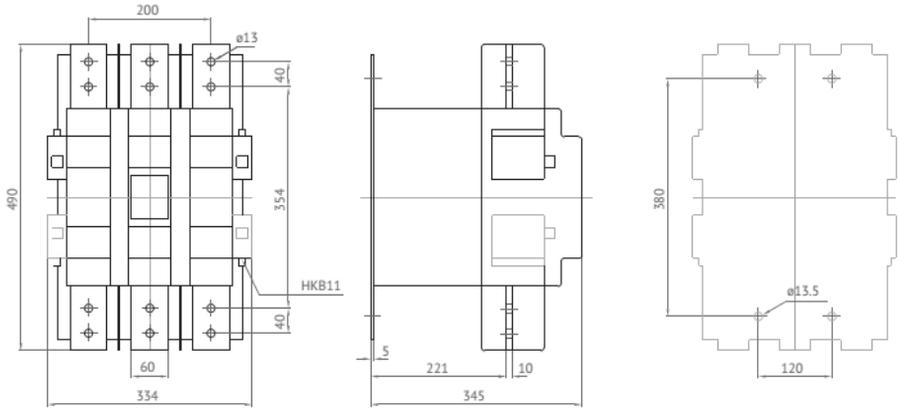
Адрес: Liebigasse 7, A-1220 Vienna – Austria

Телефон: +431251510

Сайт: www.benedict.at

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные, установочные размеры масса



Масса, кг:

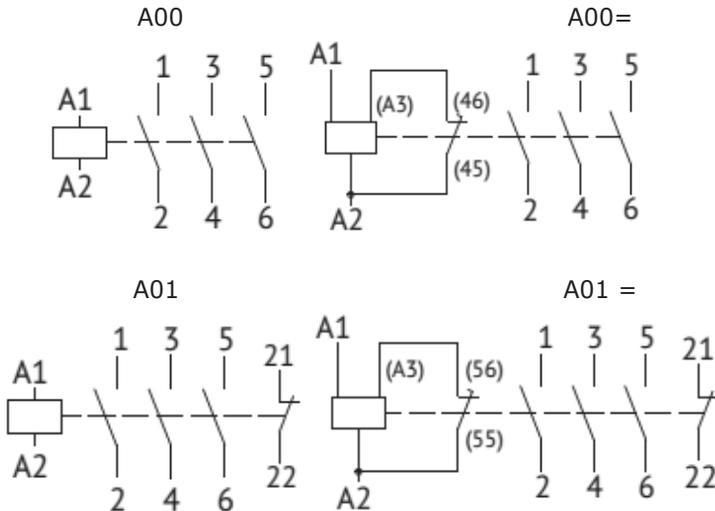
Контакты КЗ-1000 – 49,0

Контакты КЗ-1200 – 53,0

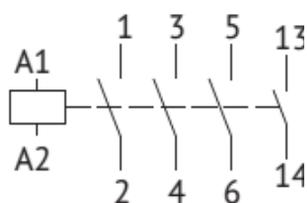
Рисунок А.1- Контакты КЗ-1000...КЗ-1200 трехполюсные (AC/DC, катушка с выпрямителем)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

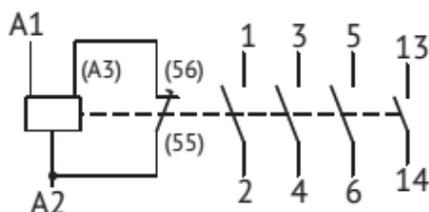
Электрические схемы внутренних соединений



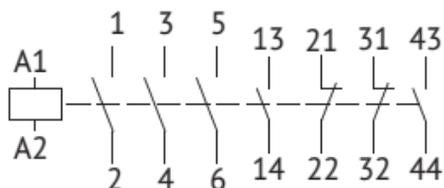
A10



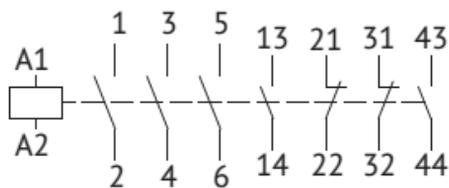
A10 =



A22



A12

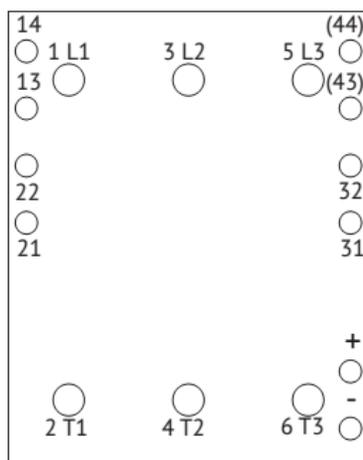
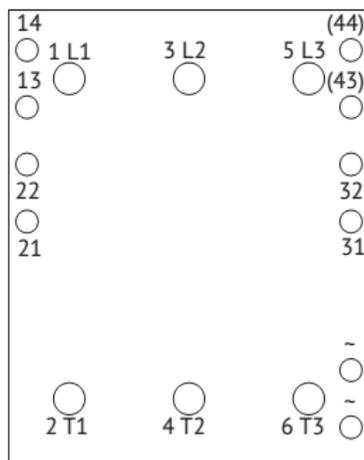


ПРИЛОЖЕНИЕ В

Обозначения выводов

K3-1000...K3-1200A12

K3-1000...K3-1200A12=



Дату изготовления см. на упаковке.

Технический контроль произведен



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8