

Руководство по эксплуатации  
ГЖИК.641200.123РЭ



**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
КОНТАКТОРЫ**

**OptiStart**

**K3-700...K3-860**



АО «КЭАЗ», Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8  
[www.keaz.ru](http://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 K3-700...K3-860 (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 700 до 860 А при напряжении до 690В 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°С до 90°С;
- 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 X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>...X<sub>3</sub> X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>-X<sub>6</sub>**

**OptiStart** – Серия;

**X<sub>1</sub>** – КЗ, К(Г)З

**X<sub>2</sub>** – Номинальный рабочий ток (400 В AC-3) – К(Г)З (10-40 А); КЗ (10-1200 А)

**X<sub>3</sub>** – 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 700 А, винтовые клеммы с гайками, с двумя нормально открытыми 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 K3-700A22-230AC»

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики контакторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики контакторов

Тип			K3-700	K3-860
Номинальное напряжение по изоляции, $U_i$	AC	B	690	690
Включающая способность	690 В	A	7000	8600
Отключающая способность	400 В	A	7000	8000
Категория применения AC-1				
Номинальный ток $I_e$ (=Ith) при 40°C	690 В	A	1000	1100
Категория применения AC-2 и AC-3				
Номинальный ток $I_e$	220 В	A	700	860
	400 В	A	700	860
	690 В	A	630	700
Номинальная мощность трехфазного двигателя, 50-60 Гц	220 В	кВт	225	280
	400 В	кВт	400	500
	690 В	кВт	630	700
Температура окружающей среды				
Использование	открытое	°C	-25 - +70	
	в оболочке	°C	-25 - +40	

Продолжение таблицы 1

С тепловым реле	открытое	°C	-25 - +55	
	в оболочке	°C	-25 - +40	
Хранение		°C	-55 - +80	
Защита от короткого замыкания для контакторов без теплового реле				
Координация тип 1: сваривание контактов, безопасное для персонала	gL(gG)	A	800	1000
Сечение проводников для контакторов без теплового реле				
одножильный	мм <sup>2</sup>	шина 50x8 M12	шина 50x8 M14	
многожильный	мм <sup>2</sup>			
гибкий многопроволочный	мм <sup>2</sup>			
Количество проводников на клемму			1	
Частота операций				
без нагрузки	1/ч	1200	1200	
AC-3, Ie	1/ч	-	-	
Механическая износостойкость				
контакторы КЗ (управление AC)	Sx	10 <sup>6</sup>	5	5
контакторы КЗ (управление AC/DC с выпрямителем)	Sx	10 <sup>6</sup>	5	5
Потери мощности на полюс	Ie, AC-3 400 В	Вт	49	59,2
Мощность, потребляемая катушкой				
контакторы КЗ (управление AC)	включение	ВА	1350-1600	1350-1600
	удержание	ВА	21-25	21-25
контакторы КЗ (управление AC/DC с выпрямителем)	включение	Вт	1300-1550	1300-1550
	удержание	Вт	18-22	18-22

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.

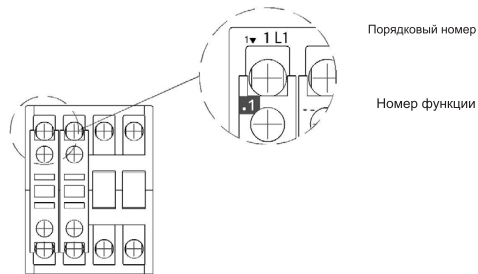


Рисунок 1 – Маркировка клемм

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°

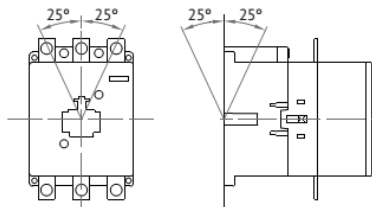


Рисунок 2 – Расположение контактора

Таблица 2 – Винтовые клеммы

Контакты релейные	Вид соединения				Усилие затяжки, Nm
	Винт с шайбой	Винт с зажимной скобой		Винт с гайкой	
					
Главные контакты					
КЗ-700	-		-	M12	60
КЗ-860	-	-	-	M14	75
Клеммы катушки					
КЗ-700... КЗ-860	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 трущихся 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

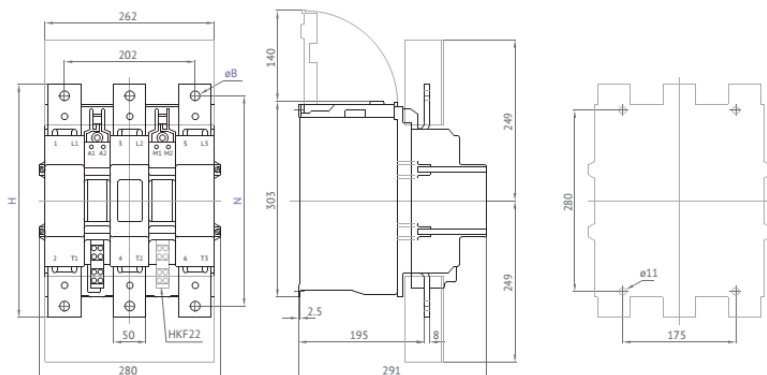
Адрес: Liebigasse 7, A-1220 Vienna – Austria

Телефон: +431251510

Сайт: [www.benedict.at](http://www.benedict.at)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Габаритные, установочные размеры масса



Тип	B	H	N
K3-700	13	310	277
K3-860	15	361	325

Масса, кг:

Контакторы К3-700 – 26,5

Контакторы К3-860 – 27,6

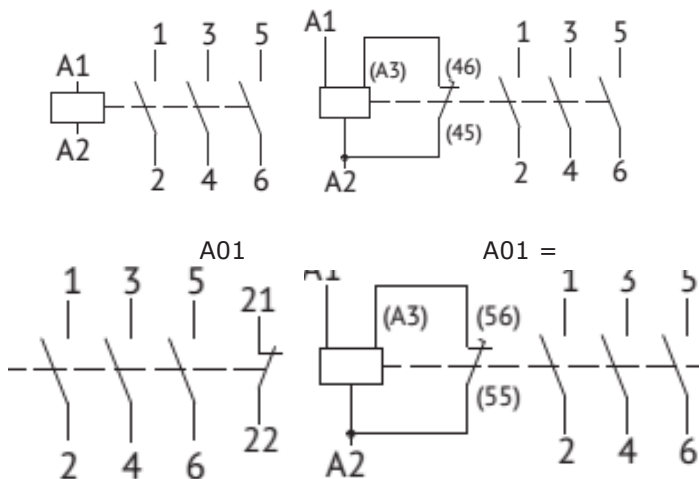
Рисунок А.1 – Контакторы К3-700...К3-860 трехполюсные (AC/DC, катушка с выпрямителем)

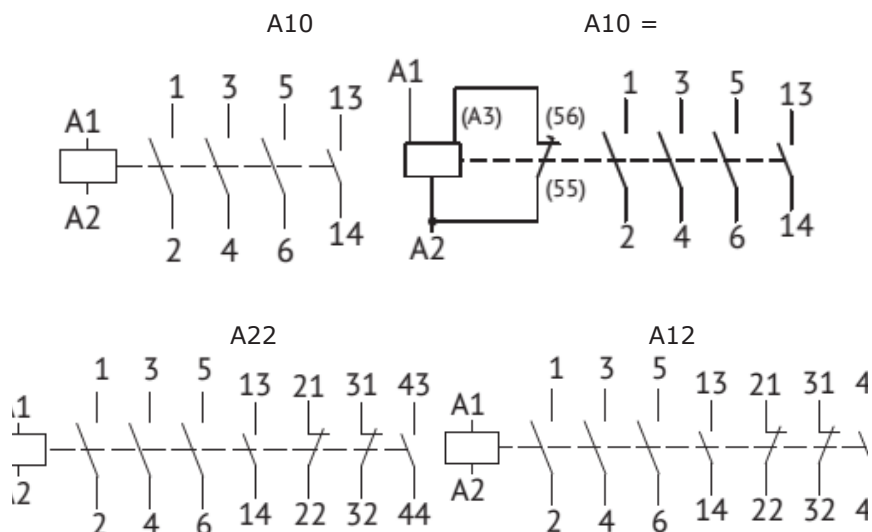
## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Электрические схемы внутренних соединений

A00

A00=

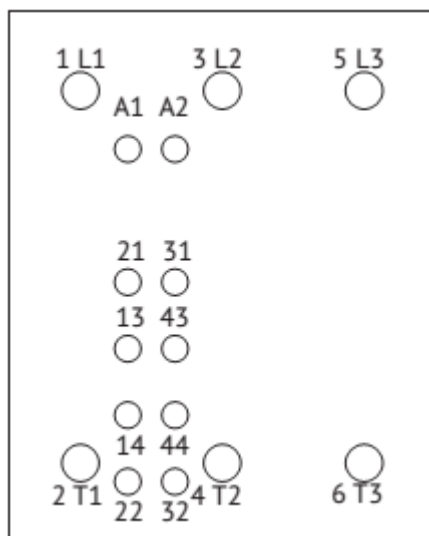




## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Обозначения выводов

K3-700...K3-860A22



**Дату изготовления см. на упаковке.**

**Технический контроль произведен**



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