

ЗАО «Курский электроаппаратный завод»

**KEAZ** *Optima*

Низковольтное оборудование

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
КОНТАКТОРЫ

*Opti***Start K**

OptiStart K3-700 ... K3-860

Руководство по эксплуатации  
ГЖИК.641200.096-08РЭ

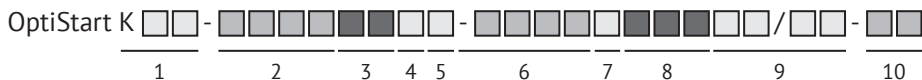
**EAC**

**КЭАЗ**





## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТАКТОРОВ



- 1) Серия:
  - «K1» - Мини-контакторы
  - «K1W» - Мини-контакторы реверсивные
  - «K3», «K2» - Контакторы переменного тока (AC)
  - «KG3» - Контакторы постоянного тока (DC)
- 2) Номинальный рабочий ток, А (400В AC3)
- 3) Тип клемм:
  - «А»(«NA») - винтовые клеммы с зажимной скобой
  - «D»(«ND») - винтовые клеммы с шайбой
  - «F» - клеммы «фастон»
  - «K» - винтовые клеммы с опережающими контактами
  - «L» - клеммы для монтажа на печатную плату
- 4) Количество нормально открытых (НО) контактов
- 5) Количество нормально закрытых (НЗ) контактов
- 6) Модификация:
  - «-40» - четырехполюсное исполнение
  - «-МС» - трехполюсное исполнение с механической блокировкой
  - «-40МС» - четырехполюсное исполнение с механической блокировкой
  - Отсутствие символа указывает на трехполюсное исполнение
- 7) Тип катушки управления:
  - «-» - стандартная катушка
  - «=» - катушка переменного тока с выпрямителем
- 8) Номинальное управляющее напряжение, В
- 9) Тип управляющего напряжения:
  - «AC» - переменный ток
  - «DC» - постоянный ток
  - «AC/DC» - переменный или постоянный ток
- 10) Опции:
  - «VS» - встроенный супрессор
  - «VR» - катушка управления 1,5Вт, от 19 до 30В DC со встроенным супрессором

Пример записи обозначения контактора на номинальный ток 10А, винтовыми клеммами с шайбами, одним нормально открытым (НО) контактом главной цепи, катушкой управления на напряжение 230В переменного тока частоты 50Гц при его заказе и в документации другого изделия:

OptiStart K3-10ND10-230AC

Пример записи обозначения четырехполюсного контактора на номинальный ток 10А, винтовыми клеммами с зажимными скобами, катушкой управления на напряжение 230В переменного тока частоты 50Гц при его заказе и в документации другого изделия:

OptiStart K3-10NA00-40-230AC

Пример записи обозначения мини-контактора на номинальный ток 9А, винтовыми клеммами с шайбами, одним нормально закрытым (НЗ) контактом главной цепи, катушкой управления на расширенный диапазон напряжений от 19 до 30В постоянного тока и мощностью 1,5Вт при его заказе и в документации другого изделия:

OptiStart K1-09D01=24DC-VR

Пример записи обозначения четырехполюсного реверсивного мини-контактора с механической блокировкой на номинальный ток 9А, винтовыми клеммами с шайбами, катушкой управления переменного тока с выпрямителем на 24В постоянного тока, со встроенным супрессором при его заказе и в документации другого изделия:

OptiStart K1W-09D00-40MC=24DC-VS

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации электромагнитных контакторов OptiStart К предназначено для изучения технических характеристик контакторов, их правил эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения.

*Выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве, является обязательным.*

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Контакторы используются в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, в том числе с тяжелыми условиями пуска, системами вентиляции, отопления, освещения, системах автоматизации технологических процессов, где необходимы частые и дистанционные коммутации нагрузки с номинальным током до 1200А при напряжении до 690В переменного тока частоты 50Гц. Возможно также применение для цепей постоянного тока. Контакторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.4.1

Контакторы предназначены для использования в следующих условиях:

- Температура от минус 40°С до плюс 90°С
- 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
- Рабочее положение в пространстве – крепление на DIN-рейке выводами включающей катушки вверх или вниз, допускается отклонение от вертикального положения до 90°С
- Степень защиты IP20 по ГОСТ 14254.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для контакторов, часто используемых в смешанных условиях эксплуатации АС3/АС4, срок службы контактов рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{AC3}{1 + \frac{\%AC4}{100} \times \left( \frac{AC3}{AC4} - 1 \right)}$$

M - срок службы контакта (циклы включения) для смешанных срабатываний АС3/АС4.

АС3 - срок службы контакта (циклы включения) для срабатываний АС3 (нормальные условия включения).

Ток размыкания равен номинальному току двигателя ( $I_a = I_n$ ).

АС4 - срок службы контакта (циклы включения) для срабатываний АС4 (шаговое управление).

Ток размыкания равен кратным изменениям номинального рабочего тока ( $I_a = I_n$ ).

%АС4 - процентное отношение срабатываний АС4 к общему циклу (циклам).

Таблица 1. Технические характеристики контакторов

Тип		K3-700		K3-860	
Номинальное сопротивление изоляции $U_i$ AC		B	690	690	
Включающая способность $I_{eff}$		690В AC	A	7000	8600
Отключающая способность		400В AC	A	7000	8000
<b>Категория применения AC1 - Коммутация резистивной нагрузки</b>					
Номинальный ток $I_n (=I_{th})$ при 40°C		690В	A	1000	1100
<b>Категория применения AC2 и AC3 - Коммутация трехфазных двигателей</b>					
Номинальный ток $I_n$	220В	A	700	860	
	400В	A	700	860	
	690В	A	630	700	
Номинальная мощность трехфазного двигателя, 50-60Гц	220В	кВт	225	280	
	400В	кВт	400	500	
	690В	кВт	630	700	
<b>Температура окружающей среды</b>					
Использование	открыто	°C	-25 - +70		
	закрыто	°C	-25 - +40		
с тепловым реле	открыто	°C	-25 - +55		
	закрыто	°C	-25 - +40		
Хранение		°C	-55 - +80		
<b>Защита от короткого замыкания для контакторов без теплового реле</b>					
Координационный тип 1		gL(gG)	A	800	1000
Координационный тип 2		gL(gG)	A	-	-
Сваривание контактов недопустимо		gL(gG)	A	-	-
<b>Сечение проводников для контакторов без теплового реле</b>					
одножильный		мм <sup>2</sup>	шина	шина	
многожильный		мм <sup>2</sup>	50x8	50x8	
гибкий с многожильным концом		мм <sup>2</sup>	M12	M14	
Количество проводников на клемму			1		
<b>Частота операций</b>					
без нагрузки		1/ч	1200	1200	
AC3, $I_n$		1/ч	-	-	
<b>Механическая износостойкость</b>					
контакты AC		S x 10 <sup>6</sup>	5	5	
контакты DC		S x 10 <sup>6</sup>	-	-	
контакты псевдо-DC		S x 10 <sup>6</sup>	5	5	
Потеря мощности на полюсе		$I_n$ , AC3 400В	Вт	49	59,2

### 3 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода контактора в эксплуатацию, но не более трех лет со дня изготовления.

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

Срок годности: \_\_\_\_\_

#### 4 Устойчивость к климатическим воздействиям

Аппаратура открытого типа устойчива к постоянным климатическим воздействиям согласно МЭК 68-2-3 (климат с температурой окружающего воздуха 40°C и влажностью воздуха от 90 до 95%). Аппаратура закрытого типа устойчива к переменным климатическим воздействиям согласно МЭК 68-2-30 (влажный переменный климат с суточными перепадами температуры окружающего воздуха от 25°C и влажности воздуха 95-100% до температуры окружающего воздуха 40°C и влажности воздуха 90-96% с конденсацией влаги во время повышения температуры). Все вышеперечисленные данные относятся к высоте над уровнем моря до 2000м.

#### 5 Маркировка клемм

На вспомогательных контактах контакторов переменного тока и контактах релейных контакторов, и тепловых реле перегрузки имеется специальная маркировка. Клеммы нормально открытых контактов имеют маркировку в виде нечетных цифр, а клеммы нормально закрытых контактов - в виде четных цифр. Таким образом четко обозначается функция контакторов.

На рисунке 1 представлена маркировка клемм для контакторов со вспомогательными контактными блоками.

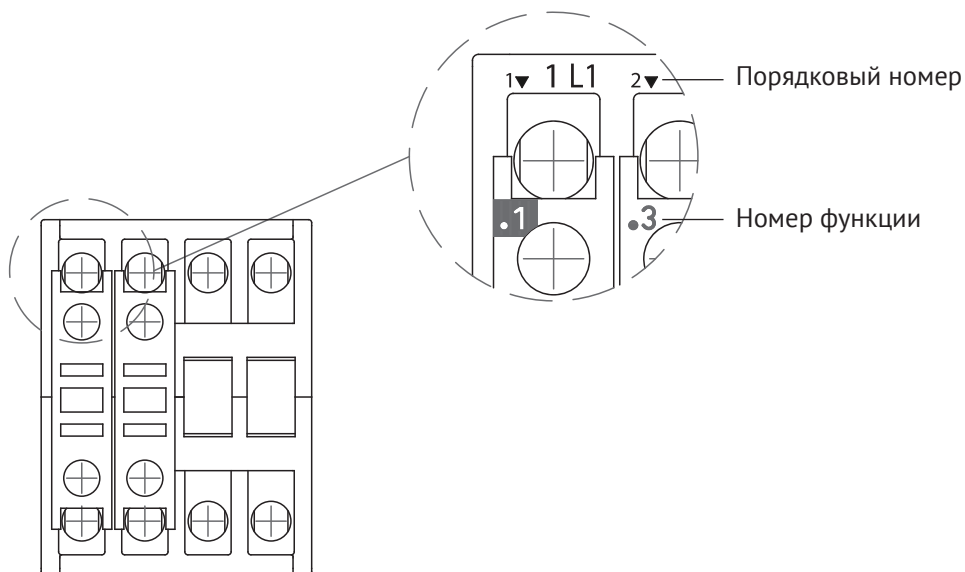


Рисунок 1. Маркировка клемм

Полная маркировка клемм согласно EN 50011 и EN 50012 представляет собой порядковые номера на контакторе переменного тока или релейном контакторе (2., 3.) и номера функций на вспомогательных контактных блоках (например .1, .2 или .3, .4).

## 6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Варианты монтажа:

1. На дин рейку
2. На монтажную панель:
  - вертикально
  - горизонтально

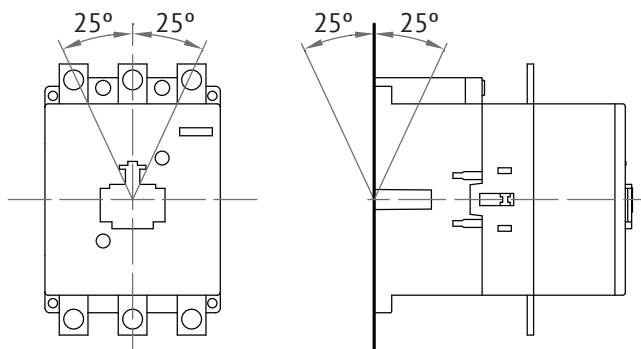


Рисунок 2. Расположение контактора

Таблица 2. Клеммы

	Вид соединения			Отвертка	Усилие затяжки Nm	
	Винт с шайбой	Винт с зажимной скобой	Винт с гайкой			
<b>Контакторы</b>						
<b>Главные клеммы</b>						
K(G)3-10...-K3-22...	M3,5	-	-		Pz2	0,8 - 1,4
K(G)3-24...-K3-40...	-	M5	-		Pz2	2,5 - 3
K3-50...-K3-74...	-	M6	-		Pz3	3,5 - 4,5
K3-90..., K3-115...	-	-	M8		4мм	4 - 6,5
K3-116...-K3-176...	-	-	-			17
K3-210...-K3-316...	-	-	-			35
K3-450...-K3-700...	-	-	-			60
K3-860...	-	-	-			75
K3-1000..., K3-1200...	-	-	-			80
<b>Вспомогательные клеммы</b>						
K(G)3-10...-K3-22...	M3,5	-	-		Pz2	0,8 - 1,4
<b>Клеммы катушки</b>						
K(G)3-10...-K3-1200...	M3,5	-	-		Pz2	0,8 - 1,4

## 7 Порядок установки и подготовка к работе

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

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;
- степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации.

Установить контактор на DIN рейку или на монтажную панель выводами включающей катушки вверх или вниз. Допускается отклонение от вертикального положения до 90 °.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Контактор не требует технического обслуживания, за исключением периодического осмотра не реже раза в месяц и после каждого аварийного отключения тока.

## 9 ЗАЩИТА ОТ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ

Необходимо использовать резервные плавкие предохранители для защиты контакторов от коротких замыканий. В пусковых сборках аппарат с меньшим допустимым предохранителем на главной цепи и на цепи управления (контактор или тепловое реле перегрузки) определяет номинал предохранителя. После короткого замыкания аппарат необходимо проверить на правильность функционирования.

## 9 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Установку данного изделия может выполнять только квалифицированный персонал, прошедший специальную подготовку. Неправильный монтаж и нарушение правил эксплуатации могут привести к возникновению пожара или поражению электрическим током.

Перед монтажом нужно внимательно ознакомиться с данным руководством. Необходимо также соблюдать требования к месту установки изделия.

Монтаж и обслуживание контакторов проводить при полностью обесточенных цепях.

Эксплуатация контакторов должна производиться в соответствии с правилами технической эксплуатации установок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Несанкционированное выполнение ремонтных работ посторонними лицами лишает законной силы любые требования об ответственности, замене или гарантийном обслуживании.



## 11 Условия ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Условия транспортирования и хранения контакторов и допустимые сроки сохранимости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3. Требования к условиям транспортирования и хранения

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимый срок сохранимости в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов и условий хранения по ГОСТ 15150-69		
Для применения на территории РФ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846-2002)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
Для экспорта в районы с умеренным климатом	С, Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

## 12 Сведения об утилизации

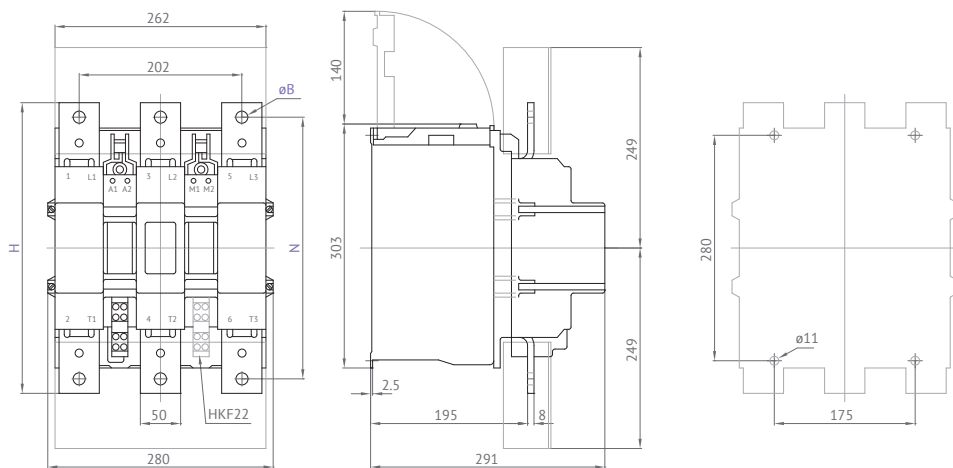
Контактор после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы. Опасных для здоровья и окружающей среды веществ и материалов в конструкции контактора нет.

## 13 Неисправности

При возникновении неисправности необходимо обращаться в ЗАО "КЭАЗ"

## ПРИЛОЖЕНИЕ А ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Контакторы трехполюсные AC/DC

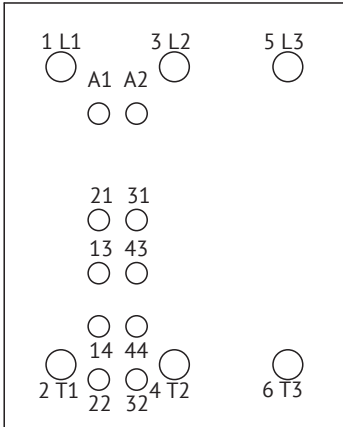


Тип	В	Н	Н
K3-700	13	310	277
K3-860	15	361	325



**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ

K3-700A22  
K3-860A22



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Сделано в Австрии

BENEDICT GmbH, Austria, A-1220  
Viena, Lieblgasse 7, tel:+431251510  
<http://www.benedict.at>

