

Автоматические выключатели серии ВА-300 ТМ DEKraft, моделей 21001DEK - 21018DEK

1. Введение.

Данный технический паспорт распространяется на выключатели автоматические серии ВА300: ТМ DEKraft, моделей 21001DEK - 21018DEK на номинальные токи 16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 400, 500, 630, 800А исполнения переднего и заднего присоединения. Он распространяется также на дополнительные сборочные единицы внешнего монтажа: ручной поворотный механизм, электропривод и на дополнительные сборочные единицы внутреннего монтажа: свободный вспомогательный контакт, контакт сигнализации аварийного отключения, независимый расцепитель, минимальный расцепитель напряжения.

2. Соответствие стандартам.

Автоматические выключатели серии ВА300 ТМ DEKraft соответствуют стандарту ГОСТ Р 50030.2-2010 (МЭК 60947-2:2006).

3. Назначение и область применения.

Выключатели предназначены для использования в силовых распределительных цепях напряжением до 400В 50/60Гц для распределения электрической энергии, а также защиты цепей и оборудования от повреждений, которые могут возникнуть из-за перегрузок, токов короткого замыкания и пониженного напряжения.

4. Конструкция и принцип действия.

4.1. Конструкция.

Выключатель ВА-300 стационарного исполнения состоит из следующих основных сборочных единиц:

- Основание и крышка корпуса выключателя. Состоят из не поддерживающей горения пластмассы.
- Медные луженые выводы для присоединения внешних проводников предназначены для присоединения медных шин и проводов с кабельным наконечником.
- Механизм расцепления. Он имеет три положения: «включено», «выключено», «расцеплено» и находится в среднем полюсе. Работа механизма расцепления основана на системе рычагов и пружин. Он переходит в состояние «расцеплено» в результате воздействия на «коромысло» механизма расцепителя одного из устройств: теплового расцепителя, электромагнитного расцепителя, независимого расцепителя, а также расцепителя минимального напряжения. Для вывода выключателя из состояния «расцеплено» выключатель надо перевести в положение «выключено». Для проверки механизма расцепления на корпусе автомата имеется кнопка «тест», нажатие на которую имитирует подачу сигнала на отключение одним из расцепителей на расцепляющее устройство.
- Неподвижная и подвижная контактные системы, состоящие из неподвижных и подвижных контактов в каждом полюсе. Силовые контакты выполнены из сплава серебра, карбида вольфрама и графита, имеют высокую теплопроводность и электропроводность. Материал

контактов имеет высокую температуру плавления, высокую твердость, низкое контактное сопротивление и высокую устойчивость к коррозии под воздействием электрической дуги. Токопроводящие элементы, примыкающие к контактам, изготовлены из пластин чистой меди, обладающих определенной прочностью.

- Тепловой расцепитель. Представляет собой биметаллические пластины, находящиеся в каждом из трех полюсов, воздействующих на механизм расцепления. Нагрев пластин осуществляется посредством шинного элемента, по которому течет ток.
- Электромагнитный расцепитель - катушки, находящиеся в каждом из трёх полюсов, сердечник которых воздействует на механизм расцепления.
- Дугогасительные камеры в виде набора толстых стальных пластин, закрепленных в изоляционных щетках. В момент размыкания силовых контактов образуется сильная дуга, которая под действием электромагнитных сил затягивается в камеру, где затем делится, охлаждается и рвется.

4.2. Принцип действия.

Когда в защищаемой линии возникает перегрузка вследствие подключения к цепи чрезмерной нагрузки (большого количества оборудования, потребляющего электроэнергию), ток перегрузки заставляет биметаллическую пластину изогнуться. Она, в свою очередь, толкает рычаг, воздействующий на механизм расцепления. Подвижный контакт отходит от неподвижного, осуществляя защиту линии от перегрузки.

Когда в защищаемой линии возникает ток короткого замыкания (КЗ), сердечник электромагнитного расцепителя втягивается и тянет за собой рычаг, который воздействует на механизм расцепления. Подвижный контакт отходит от неподвижного, защищая тем самым линию от воздействия токов КЗ.

5. Условия эксплуатации и хранения.

5.1 Условия эксплуатации.

Условия эксплуатации по ГОСТ Р 50030.1-2007 - нормальные.

Максимальная температура окружающей среды не выше +60 °С.

Среднесуточная температура окружающей среды не должна превышать +35 °С.

Минимальная температура окружающей среды не ниже -40 °С.

Максимальная относительная влажность при температуре +40°С должна быть не более 50%.

Среднемесячная относительная влажность может быть выше при более низких температурах, например, 90% в самый влажный месяц при минимальной среднемесячной температуре +25° С.

Высота над уровнем моря без изменения электрических характеристик - не более 2000м.

Класс загрязнения по ГОСТ Р 50030.1-2007 - III (возможны токопроводящие загрязнения или сухие, нетокопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации).

5.2 Условия хранения.

Устройство должно храниться в закрытом, сухом, защищенном от влаги месте при температуре от -40 до +60°С.

Относительная влажность воздуха не должна превышать 98% при температуре +25°С.

Среднемесячная относительная влажность не более 90% при температуре +20 ±5°С.

6. Структура условного обозначения.



7. Технические характеристики.

Категория применения согласно ГОСТ Р 50030.2-2010 - А.

Тип среды, в которой происходит отключение – воздушного типа.

Конструкция - открытого исполнения, с ручным, электромагнитным или моторным приводом с передним или задним присоединением.

Способ монтажа - стационарный, панельно-щитового типа.

Степень защиты по воздействию окружающей среды и от соприкосновения по ГОСТ 14255: IP00 для зажимов, IP20 для корпуса автоматов.

Рабочее положение в пространстве - любое.

Табл. 1. Технические характеристики автоматических выключателей серии ВА-300

Модель	ВА-301	ВА-302	ВА-303	ВА-304	ВА-305	ВА-306
Число полюсов	3P					
Частота сети переменного тока, Гц	50					
Номинальное рабочее напряжение U_n , В	400					
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	690	800				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ	6	8				
Ряд номинальных токов расцепителя I_n , А	16, 25, 32, 40, 50, 63	80, 100	125, 160, 200, 225	250, 315, 400	500, 630	800
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu} , кА	25	35	125A-35 160-225A - 50	50	50	50
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} , кА	18	26	125A - 26 160-225A - 25	30	30	30
Механическая износостойкость: - механических циклов, не менее	8500	8500	7000	4000	4000	2500
в том числе коммутационная износостойкость - электрических циклов, не менее	1500	1500	1000	1000	1000	500
Сечение подключаемого провода, мм ²	1.5-16	16-35	35-120	120-240	240-370	370-480
Усилие затяжки зажимных винтов, Нм	9,5-10,5	9,5-10,5	9,5-10,5	19,5-20,5	29,5-30,5	29,5-30,5
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +60					
Диапазон температуры хранения, °С	от -40 до +60					
Степень пыле- и влагозащитности	IP20					

8. Габаритные и установочные размеры.

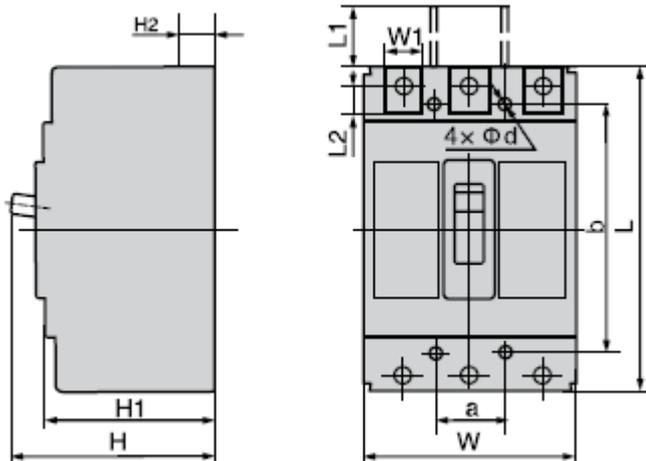


Табл. 2. Габаритные и установочные размеры автоматических выключателей серии ВА-300

Модель	Габаритные размеры, мм								Установочные размеры, мм		
	L	L1	L2	W	W1	H	H1	H2	a	b	ød
ВА-301	135	21	6	76	14	100	72	28	25	117	3.5
ВА-302	150	51	7	92	17,5	103,5	87	24	30	129	4.5
ВА-303	165	64	9	107	23	124.5	104	24.5	35	126	5.5
ВА-304	257	105	13	140	31	146	100	36.5	44	215	6.5
ВА-305	270	118	18	182	44	149	108	41	58	200	7
ВА-306	280	102	12	210	44	146,5	100	34.5	70	243	7

Заднее присоединение

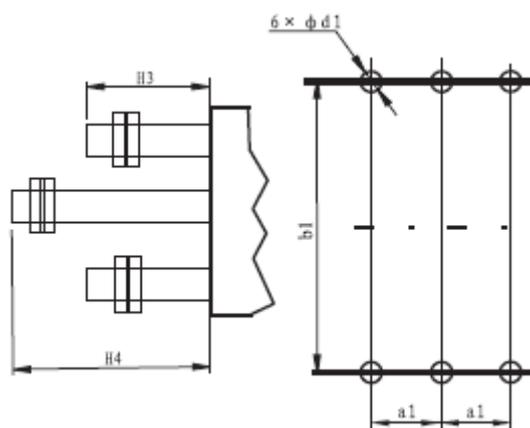


Табл. 3. Установочные размеры автоматических выключателей серии ВА-300 при заднем присоединении

Модель	Установочные размеры при заднем присоединении, мм				
	a1	b1	d1	H3	H4
ВА-301	25	117	18	52	65
ВА-302	30	132	22	65	100
ВА-303	35	144	24	85	115
ВА-304	44	225	32	85	120
ВА-305	58	234	40	70	103
ВА-306	70	243	48	75	110

9. Дополнительные элементы.

Автоматические выключатели серии ВА-300 могут быть оснащены дополнительными элементами.

9.1. Независимый расцепитель РН-300.

Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения выключателя.

Отключение происходит путем подачи напряжения на катушку расцепителя. Номинальное напряжение независимого расцепителя - переменное 50Гц, 230В и 400В. Расцепитель надежно отключает выключатель в диапазоне напряжений - от 70% до 110% от номинала. Независимый расцепитель встраивается в корпус ВА-300 и имеет левое исполнение.

9.2. Минимальный расцепитель напряжения РМ-300.

Минимальный расцепитель предназначен для отключения автоматического выключателя, если питающее напряжение составляет менее 70%-35% номинального значения и блокировки включения при питающем напряжении 85% и менее номинального. Номинальное напряжение минимального расцепителя - 230В или 400В частоты 50Гц. Минимальный расцепитель устанавливается с правой внешней стороны корпуса, а присоединенный к нему независимый расцепитель устанавливается внутри корпуса ВА-300.

9.3. Дополнительный контакт состояния ДК-300.

Дополнительный контакт выключателя разделен на две части. Электрически эти части не разделены. Дополнительный контакт для автоматов ВА-301, 302, 303 имеет один перекидной контакт, для автоматов ВА-304, 305 и 306 два перекидных контакта. Контакты имеют правое исполнение. Дополнительные контакты встраиваются в корпус ВА-300.

9.4. Контакт сигнализации автоматического срабатывания СК-300.

Дополнительный контакт сигнализации автоматического срабатывания служит для указания отключения автоматического выключателя от теплового расцепителя (перегрузка), электромагнитного расцепителя (КЗ), независимого расцепителя (по внешней команде) или минимального расцепителя (недопустимое снижение напряжения). Параметры контактов сигнализации указаны в таблице. Контакты имеют левое исполнение. Сигнальные контакты встраиваются в корпус ВА-300.

Табл. 4. Технические характеристики дополнительных контактов автоматических выключателей серии ВА-300

Дополнительные контакты	Модель ВА-300	Номинальное напряжение, В	Длительный тепловой ток при номинальном напряжении I _{th} , А	Номинальный коммутируемый ток при U _n =380В 50Гц, категория нагрузки АС-15	Номинальный коммутируемый ток при U _n =220В постоянной частоты, категория нагрузки DC-15
ДК-300	ВА-301, 302, 303	400	3	0.26	0.14
	ВА-304...306	400	6	3	0.2
СК-300	ВА-301...306	400	3	-	-

9.5. Ручной поворотный привод РП-300.

Предназначен для оперирования выключателем через дверцу шкафа. Рукоятка выключателя имеет возможность блокировать положение «отключено» замком. (Замок в комплект не входит). Ручные поворотные приводы поставляются для моделей ВА-301...306.

9.6. Моторный привод МП-300.

Моторный привод предназначен для оперирования выключателем дистанционно. Рукоятка на приводе позволяет оперировать выключателем вручную. Привод устанавливается пользователем на автомат непосредственно спереди, крепится приложенным к приводу крепежом. Устройство привода имеет встроенный микропереключатель. Электромагнитный привод устанавливается на выключатели серий ВА-302, 303, 304, 305, 306. Напряжение привода представляется на выбор: 230В 50Гц или 400В 50Гц.

9.7. Шины выносные ШВ-330.

Шины выносные серии ШВ-330 позволяют подключать автоматы серии ВА-300 к разным типам проводников. Шины выполнены из меди, комплект состоит из 6 шин. Выносные шины производства DEKraft крепятся к клеммам автомата сверху и снизу.

9.8. Скобы универсальные для крепления на DIN-рейку СБ-330

Скоба универсальная предназначена для установки ВА-301 и ВА-302 на DIN рейку

10. Общие указания, монтаж, эксплуатация и обслуживание устройства

10.1. Установка.

Проверьте внешний вид выключателя и содержимое упаковки.

Проверьте направление стороны питания - оно должно подводиться к зажимам 1, 3, 5.

Присоединять провода к автоматическому выключателю необходимо посредством наконечников.

Затягивать винтовое или болтовое соединения необходимо с приложением крутящего момента, указанного в таблице 1.

После присоединения проводников вставьте защитные диэлектрические планки (входят в комплект) в пазы выключателя.

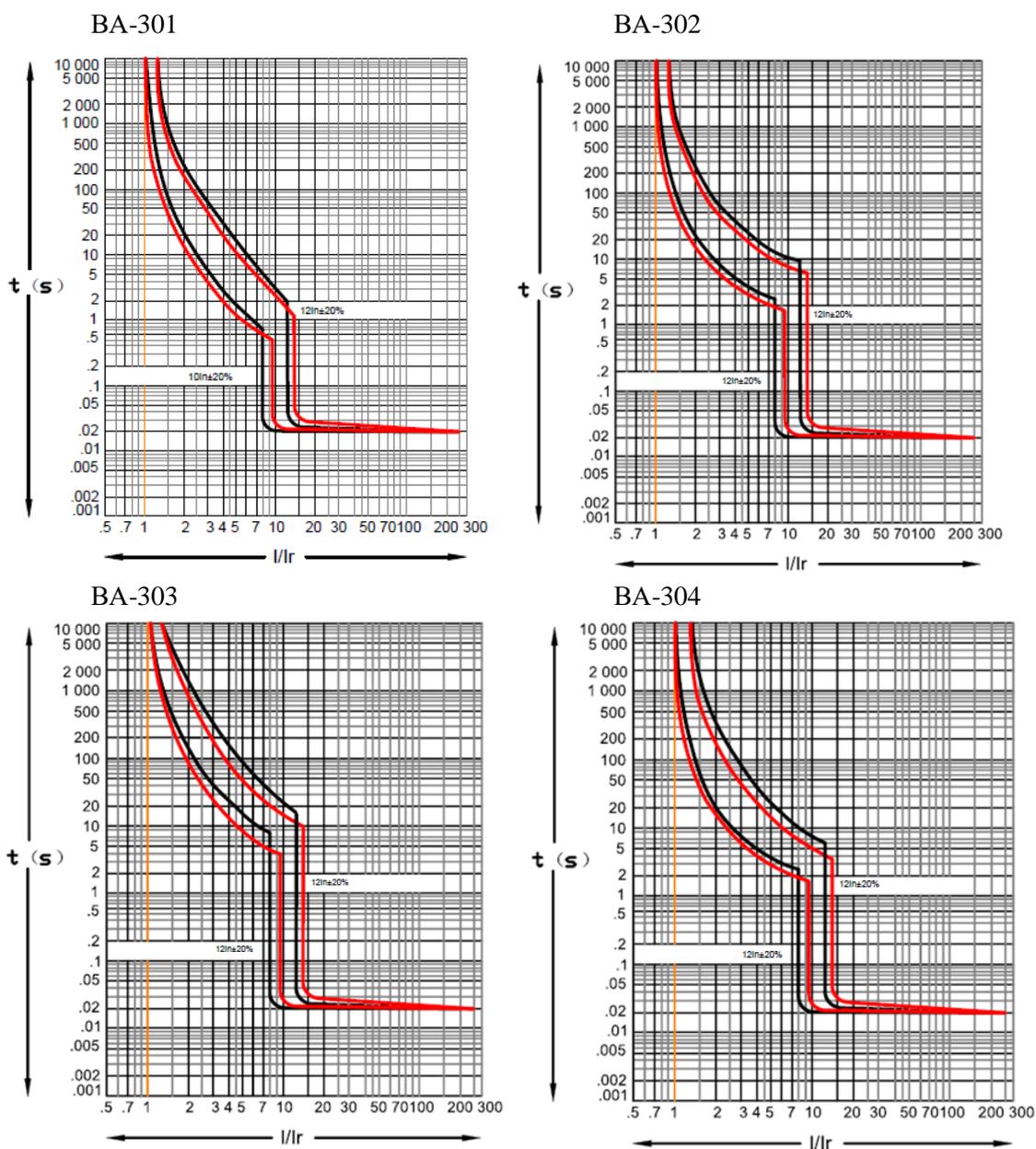
10.2. Эксплуатация.

Не реже одного раза в год проводите проверку расцепителя автоматического выключателя путем нажатия кнопки «тест». Регулярно счищайте скопившуюся пыль и грязь с автоматического выключателя. После случая отключения тока короткого замыкания следует произвести внутренний осмотр выключателя. При отсутствии разрушений дугогасительную камеру (внутреннюю поверхность и решетку) следует очистить от частиц металлической окалины и копоти. При наличии признаков разрушений выключатель не должен использоваться. Если в результате короткого замыкания или перегрузки, автоматический выключатель разомкнул цепь, сначала следует устранить неисправность в сети, повлекшую его срабатывание, а затем уже совершать действия по замыканию цепи.

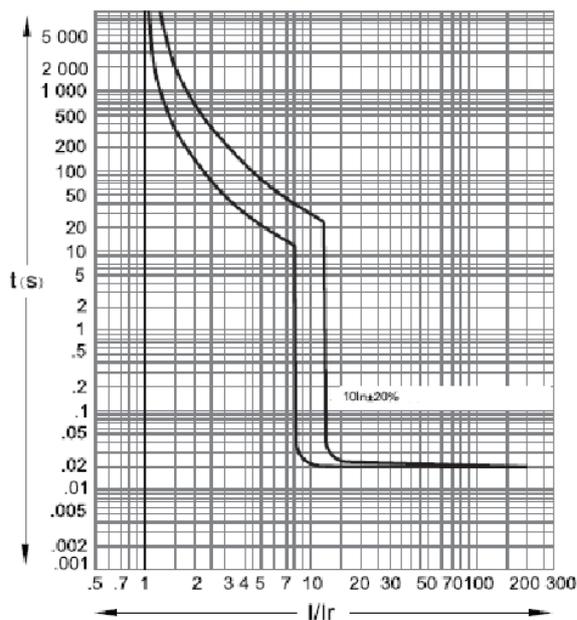
11. Время-токовые характеристики

Черная линия – хар-ка расцепителя для защиты распределительной цепи

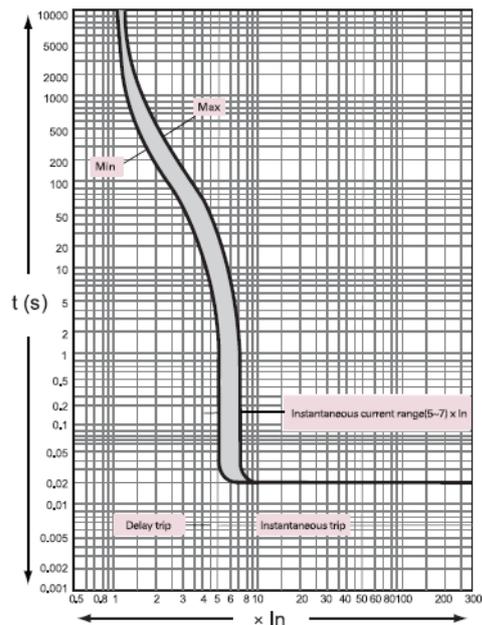
Серая линия – хар-ка расцепителя для защиты электродвигателей



BA-305



BA-306



12. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок эксплуатации автоматических выключателей серии BA-300 составляет 3 года со дня продажи, но не больше 4 лет с даты производства при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

В период гарантийных обязательств обращаться:

АО «Шнейдер Электрик»

Адрес: Россия, г.Москва, ул.Двинцев, д.12, к.1а

Тел.: +7 495 777 99 90

www.dek.ru

Произведено на совместном предприятии- заводе «Delixi Electric Ltd»

Адрес: Delixi Electrical High-Tech Industry Park, Liushi, Zheijang, 325604, PRC

13. Свидетельство о приемке

Автоматический выключатель серии BA-300 соответствует требованиям ГОСТ Р 50030.2-2010 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления: _____

Штамп технического контроля изготовителя _____