

Автоматические выключатели защиты двигателя серии BA-450



Описание

Автоматические выключатели защиты двигателя серии BA-450 предназначены для управления и защиты трехфазных асинхронных электродвигателей от короткого замыкания, перегрузки и обрыва фазы.

Автоматические выключатели серии BA-450 представлены на ток до 32 А.

Предлагаемые аксессуары для автоматических выключателей серии BA-450 позволяют расширить их функциональные возможности.

Область применения

Автоматические выключатели защиты двигателя серии BA-450 предназначены для использования в электрических цепях переменного тока напряжением до 690 В систем вентиляции и кондиционирования, небольших генераторных установок, систем водоснабжения, упаковочных линий.

Применяются на производственных площадках, на объектах сельского хозяйства, в жилых и административных помещениях.

Автоматические выключатели защиты двигателя серии BA-450 соответствуют ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016, ГОСТ IEC 60947-2, ГОСТ IEC 60947-4-1.

Сертификаты соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза и Евразийского экономического союза выданы органом по сертификации продукции «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест», имеющим многолетний опыт работы и высокую репутацию на рынке.

«Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» располагает собственной испытательной базой и штатом высококвалифицированных экспертов, что позволяет проводить тщательные и надёжные испытания автоматических выключателей.

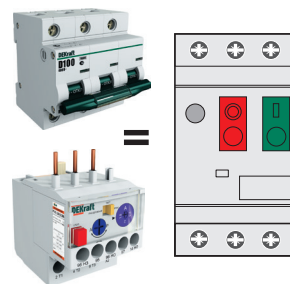
EAC

Преимущества

Выносная рукоятка позволяет оперировать автоматическим выключателем с дверцы шкафа.



Три функции защиты – от токов короткого замыкания, перегрузки и обрыва фазы – позволяют аппарату обеспечить безопасную работу двигателя без использования дополнительного теплового реле перегрузки. Автоматический выключатель защиты двигателя ВА-430 представляет собой автоматический выключатель с характеристикой D и тепловое реле перегрузки в одном корпусе.



Экономия времени при монтаже

Автомат защиты двигателя устанавливается быстрее, чем последовательно подключаемые автоматический выключатель, контактор и тепловое реле перегрузки, которые он заменяет.



Автомат защиты двигателя + контактор



Автомат + контактор + реле тепловое

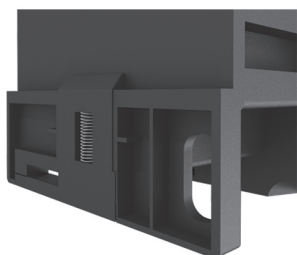
Низкая стоимость

автоматического выключателя защиты двигателя. Благодаря наличию регулируемого теплового расцепителя он заменяет автоматический выключатель и тепловое реле.



Цена

Универсальное крепление на DIN-рейку и монтажную панель ускоряет и облегчает монтаж автоматических выключателей защиты двигателя в щиты.



Легкая проверка работоспособности аппарата одним нажатием на рычажок расцепления.



Комплектация

Наименование	Количество
Автоматический выключатель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Структура обозначения модели

ВА-451-TMD-(24,0-32,0А)-10кА

1

2

3

4

1 Серия
Последний символ – типоразмер

2 Тип расцепителя
(TMD – комбинированный, MA – магнитный)

3 Диапазон уставок тока

4 Номинальная отключающая способность

Технические характеристики

Параметр / Серия	ВА-451	
Соответствие стандартам	ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037 / 2016, ГОСТ IEC 60947-2, ГОСТ IEC 60947-4-1	
Номинальный ток, А	0,16–32	
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение, В	6000	
Ном. рабочее напряжение, В	690	
Номинальная рабочая частота, Гц	50 / 60	
Класс расцепления	10А	
Механическая износостойкость, циклы В-О	100 000	
Электрическая износостойкость, циклы В-О (400 В, АС-3)	100 000	
Категория защиты от перегрузки	Обрыв фазы, тепловая перегрузка	
Защита от короткого замыкания	Да	
Функция изоляции	Да	
Функция температурной компенсации	Да	
Диапазон рабочей температуры, °С	От -5 до +40	
Момент затяжки клеммных зажимов, Н·м	1,7	
Сечение подключаемых проводников, мм ²	1,0–6,0	10–25
Ремонтопригодность	Неремонтопригодные	

Сводная таблица параметров отключающей способности

Номинальный ток, А	Ток уставки, А	Ue: 400 / 415 В		Ue: 690 В	
		Icu	Ics	Icu	Ics
0,16	0,1–0,16	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
0,25	0,16–0,25	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
0,4	0,25–0,4	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
0,63	0,4–0,63	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
1,0	0,63–1,0	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
1,6	1,0–1,6	100 кА	100 кА	100 кА	100 кА
2,5	1,6–2,5	100 кА	100 кА	3 кА	2,25 кА
4,0	2,5–4,0	100 кА	100 кА	3 кА	2,25 кА
6,3	4,0–6,3	100 кА	100 кА	3 кА	2,25 кА
10	6,0–10,0	100 кА	100 кА	3 кА	2,25 кА
14	9,0–14,0	15 кА	7,5 кА	3 кА	2,25 кА
18	13,0–18,0	15 кА	7,5 кА	3 кА	2,25 кА
23	17,0–23,0	15 кА	6 кА	3 кА	2,25 кА
25	20,0–25,0	15 кА	6 кА	3 кА	2,25 кА
32	24,0–32,0	10 кА	6 кА	3 кА	2,25 кА

* Предельная отключающая способность (Icu).
Наибольшая рабочая отключающая способность (Ics).

Ассортимент продукции

Внешний вид	Диапазон уставки тока	Модель	Артикул
 BA-451	0,1–0,16 A	BA-451-TMD-(0,1-0,16A)-100 кА	29130DEK
	0,16–0,25 A	BA-451-TMD-(0,16-0,25A)-100 кА	29131DEK
	0,25–0,4 A	BA-451-TMD-(0,25-0,4A)-100 кА	29132DEK
	0,4–0,63 A	BA-451-TMD-(0,4-0,63A)-100 кА	29133DEK
	0,63–1,0 A	BA-451-TMD-(0,63-1,0A)-100 кА	29134DEK
	1,0–1,6 A	BA-451-TMD-(1,0-1,6A)-100 кА	29135DEK
	1,6–2,5 A	BA-451-TMD-(1,6-2,5A)-100 кА	29136DEK
	2,5–4,0 A	BA-451-TMD-(2,5-4,0A)-100 кА	29137DEK
	4,0–6,3 A	BA-451-TMD-(4,0-6,3A)-100 кА	29138DEK
	6,3–10,0 A	BA-451-TMD-(6,3-10,0A)-100 кА	29139DEK
	9,0–14,0 A	BA-451-TMD-(9,0-14,0A)-15кА	29140DEK
	13,0–18,0 A	BA-451-TMD-(13,0-18,0A)-15кА	29141DEK
	17,0–23,0 A	BA-451-TMD-(17,0-23,0A)-15кА	29142DEK
	20,0–25,0 A	BA-451-TMD-(20,0-25,0A)-15кА	29143DEK
	24,0–32,0 A	BA-451-TMD-(24,0-32,0A)-10 кА	29144DEK
 BA-451 MA	BA-451-0,4 A	BA-451-MA-0,4A-100 кА	29152DEK
	BA-451-0,63 A	BA-451-MA-0,63A-100 кА	29153DEK
	BA-451-1,0 A	BA-451-MA-1,0A-100 кА	29154DEK
	BA-451-1,6 A	BA-451-MA-1,6A-100 кА	29155DEK
	BA-451-2,5 A	BA-451-MA-2,5A-100 кА	29156DEK
	BA-451-4,0 A	BA-451-MA-4,0A-100 кА	29157DEK
	BA-451-6,3 A	BA-451-MA-6,3A-100 кА	29158DEK
	BA-451-10,0 A	BA-451-MA-10,0A-100 кА	29159DEK
	BA-451-14,0 A	BA-451-MA-14,0A-15кА	29160DEK
	BA-451-18 A	BA-451-MA-18A-15кА	29161DEK
	BA-451-25 A	BA-451-MA-25A-15кА	29163DEK
	BA-451-32 A	BA-451-MA-32A-10 кА	29164DEK

Технический раздел

Таблица выбора дополнительного предохранителя типа gL / gG

Если предполагаемый ток короткого замыкания больше предельной отключающей способности I_{cu} , то нужен соответствующий предохранитель согласно таблице ниже.

Ток уставки, А	Ue: 400 / 415 В	Ue: 690 В
0,1–0,16 А	-	-
0,16–0,25 А	-	-
0,25–0,4 А	-	-
0,4–0,63 А	-	-
0,63–1,0 А	-	-
1,0–1,6 А	-	-
1,6–2,5 А	-	20 А
2,5–4,0 А	-	32 А
4,0–6,3 А	-	40 А
6,0–10,0 А	-	40 А
9,0–14,0 А	80 А	50 А
13,0–18,0 А	80 А	50 А
17,0–23,0 А	100 А	50 А
20,0–25,0 А	100 А	50 А
24,0–32,0 А	100 А	50 А

Примечание. Прочерк (-) означает, что в предохранителе нет необходимости.

Таблица соответствия автоматических выключателей номинальной мощности 3-фазного двигателя, 50/60 Гц, АС-3

Ток уставки, А	Ue: 400 / 415 В	Ue: 690 В
0,1–0,16 А	-	-
0,16–0,25 А	0,06 кВт	-
0,25–0,4 А	0,09 кВт	-
0,4–0,63 А	0,12 кВт	0,37 кВт
0,63–1,0 А	0,25 кВт	0,55 кВт
1,0–1,6 А	0,37 кВт	1,1 кВт
1,6–2,5 А	0,75 кВт	1,5 кВт
2,5–4,0 А	1,5 кВт	3 кВт
4,0–6,3 А	2,2 кВт	4 кВт
6,0–10,0 А	4 кВт	7,5 кВт
9,0–14,0 А	5,5 кВт	9 кВт
13,0–18,0 А	7,5 кВт	11 кВт
17,0–23,0 А	9 кВт	15 кВт
20,0–25,0 А	11 кВт	18,5 кВт
24,0–32,0 А	15 кВт	22 кВт

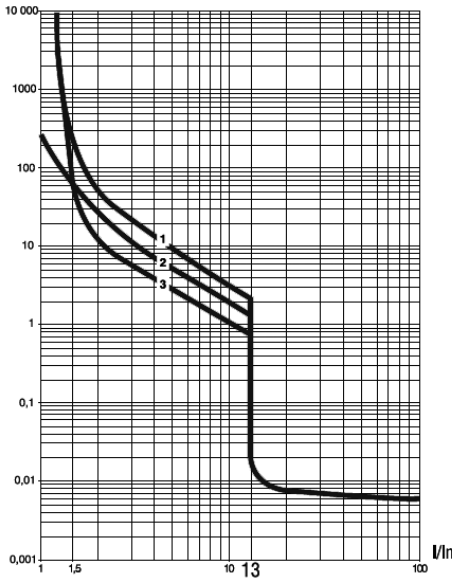
Рабочие характеристики автоматических выключателей

№ теста	Коэффициент уставки тока	Время срабатывания	Начальные условия	Температура окружающей среды, °C
Характеристики срабатывания при балансе фазной нагрузки				
1	1,05	Несрабатывание за 2 часа	Холодное состояние	+20
2	1,2	Срабатывание за 2 часа	Мгновенное срабатывание после теста №1	+20
3	1,5	Срабатывание за 2 часа	Мгновенное срабатывание после теста №1	+20
4	7,2	Срабатывание в интервале 2 с < Tr ≤ 10 с	Холодное состояние	+20
Характеристики срабатывания при небалансе фазной нагрузки (обрыв фазы)				
	Любые 2 фазы	3-я фаза		
1	1,0	0,9	Несрабатывание за 2 часа	+20
2	1,15	0	Срабатывание за 2 часа	+20
Температурная компенсация				
1	1,0	Несрабатывание за 2 часа	Холодное состояние	+40
2	1,2	Срабатывание за 2 часа	Мгновенное срабатывание после теста №1	+40
3	1,05	Несрабатывание за 2 часа	Холодное состояние	-5
4	1,3	Срабатывание за 2 часа	Мгновенное срабатывание после теста №3	-5

Время-токовые характеристики

ВА-451

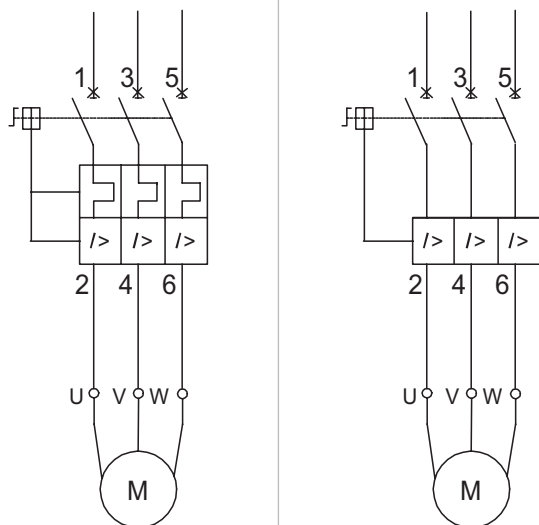
Время расцепления, с



- 1 – 3 полюса из холодного состояния
- 2 – 2 полюса из холодного состояния
- 3 – 3 полюса из горячего состояния

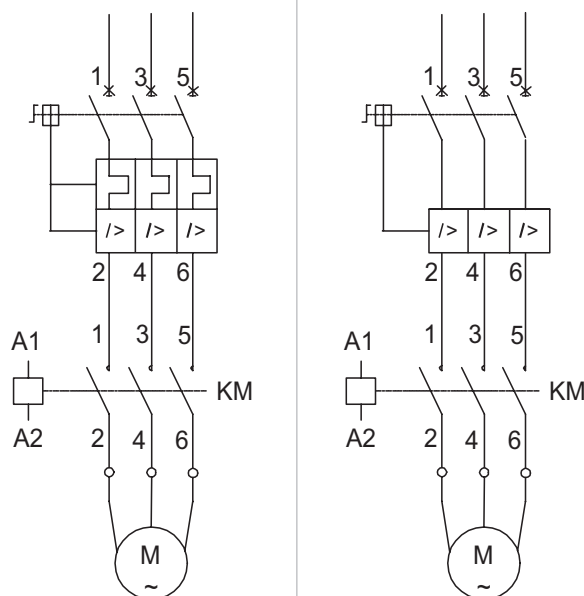
Схемы подключения

Вариант №1



Подключение двигателя к BA-450 напрямую

Вариант №2

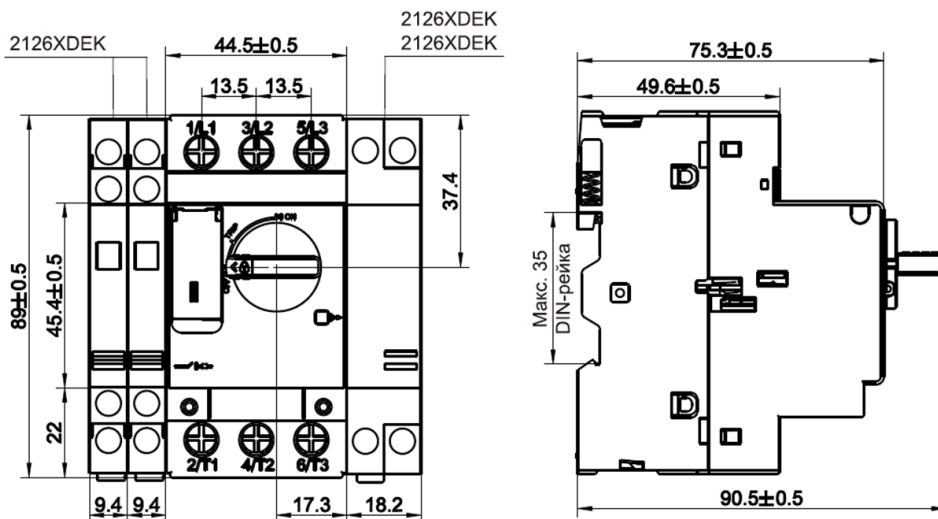


Подключение двигателя к BA-450 через контактор

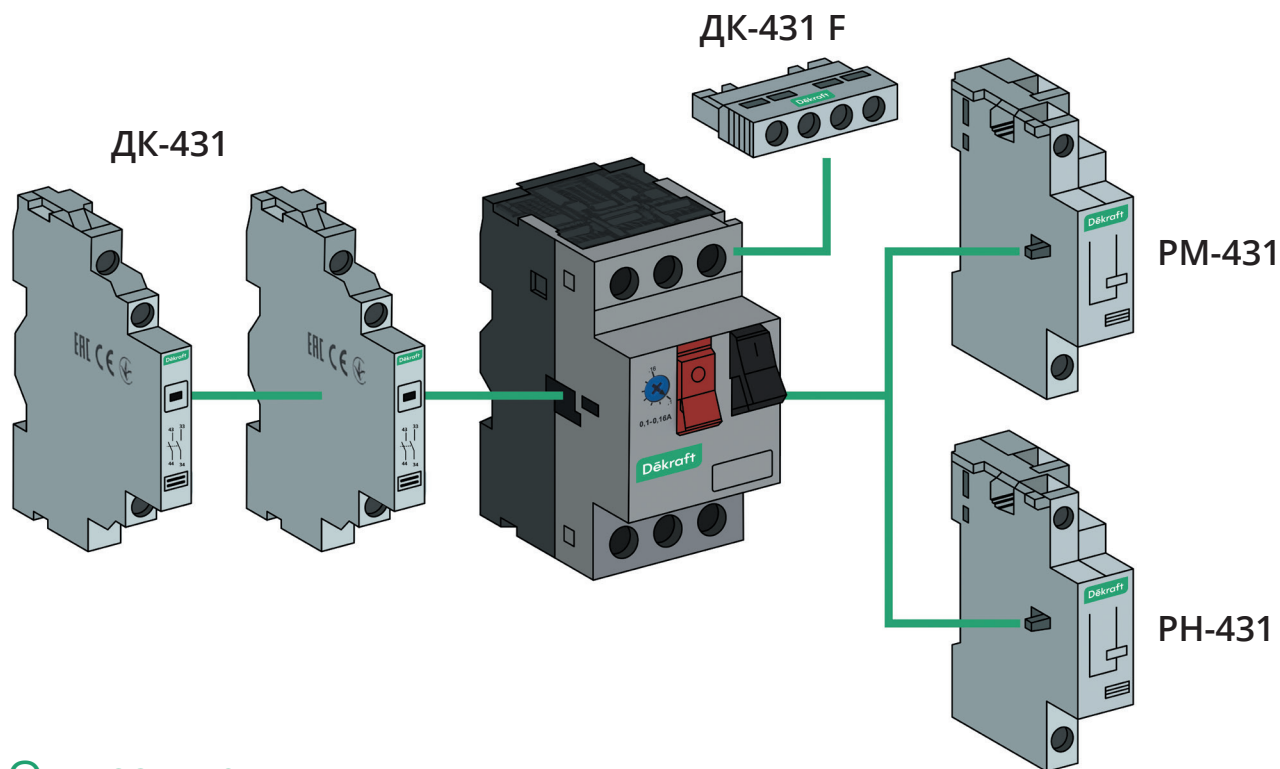
Вариант №1 используется для нечастых включений / отключений.
Вариант №2 используется для частых включений / отключений.

Габаритные и установочные размеры, мм

BA-450



Аксессуары для автоматических выключателей защиты двигателя серий ВА-430 и ВА-450



Описание

- **Независимый расцепитель серии РН-431** предназначен для дистанционного отключения 3-полюсного автоматического выключателя серии ВА-431 и ВА-451.
- **Расцепитель минимального напряжения серии РМ-431** предназначен для отключения 3-полюсного автоматического выключателя серии ВА-431 и ВА-451 при снижении напряжения от номинального значения.
- **Дополнительные контакты серий ДК-431 и ДК-432** служат для получения информации о состоянии автоматических выключателей серий ВА-431, ВА-432 и ВА-451: включен или отключен. Установка бокового контакта производится с левой стороны автомата, а фронтального – с лицевой над кнопками управления после снятия специальной заглушки.
- **Дополнительный контакт серии ДК-431 F** служит для получения информации о состоянии автоматических выключателей серий ВА-431 и ВА-451: включен или отключен. Установка бокового контакта производится на лицевую сторону автомата над кнопками управления после снятия специальной заглушки.
- **Корпус пластиковый серии КП-431-IP55** служит для установки автоматического выключателя защиты двигателя ВА-431.
- **Рукоять выносная серии РП-451** служит для оперирования автоматическим выключателем серии ВА-451 с дверцы шкафа (длина штока 315 мм).

Аксессуары для автоматических выключателей защиты двигателя серии ВА-430 соответствуют ТР ТС 004/2011.

Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза выдан ООО «Центр по сертификации, стандартизации и системам качества электромашиностроительной продукции» (ООО «Элмаш»), основанным в 1986 г. в качестве государственного центра по испытаниям электрических машин в составе института «ВНИИСМИ».

ООО «Элмаш» имеет международное признание в качестве испытательной лаборатории с 1995 г. и является одним из самых авторитетных центров России в области испытаний и сертификации.

EAC

Область применения

Применяются с автоматическими выключателями защиты двигателя серий ВА-430 и ВА-450.

Таблица выбора аксессуаров

Тип аксессуара	Наименование	Метод установки	Максимальное кол-во устанавливаемых аксессуаров
ДК-431 F	Дополнительный контакт	Фронтальный	1
ДК-431	Дополнительный контакт	Боковой слева	2
ДК-432	Дополнительный контакт	Боковой справа	2
РМ-431	Расцепитель минимального напряжения	Боковой справа	1
РН-431	Расцепитель независимый	Боковой справа	1
РП-451	Рукоять выносная	Фронтальный	1

Структура обозначения модели

ДК-431-11F

1

2

1 **Серия**
Дополнительный контакт2 **Контакты**
11 – 1НО + 1НЗ
20 – 2НО**РН-431-230В**

1

2

1 **Серия**
Расцепитель независимый2 **Номинальное напряжение****РМ-431-230В**

1

2

1 **Серия**
Расцепитель минимального напряжения2 **Номинальное напряжение**

Технические характеристики

Характеристики расцепителей серий РМ-431 и РН-431

Параметр / Серия	РН-431-110	РН-431-220	РН-431-400	РН-431-415	РМ-431-110	РМ-431-220	РМ-431-400	РМ-431-415
Номинальное напряжение	110–115 В, 50 Гц (127 В, 60 Гц)	220–240 В, 50 Гц	380–400 В (440 В, 60 Гц)	415 В, 50 Гц	110–115 В, 50 Гц (127 В, 60 Гц)	220–240 В, 50 Гц	380–400 В (440 В, 60 Гц)	415 В, 50 Гц
Напряжение срабатывания, % от ном.	70–110				85–110			
Напряжение отключения, % от ном.	-	-	-	-	Менее 70			
Диапазон сечения присоединяемых проводов, мм²	От 0,25 до 1,5							
Место установки	Справа							

Характеристики дополнительных контактов серии ДК-430

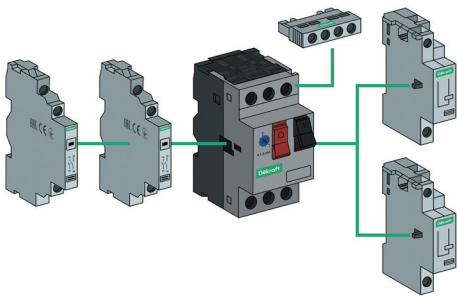
Название аксессуара	Ном. напряжение изоляции Ui, В	Категория применения	Ном. рабочее напряжение, В	Ном. рабочий ток, А	Ток термической стойкости Ith, А	Диапазон сечения присоединяемых проводов, мм²	Место установки
Фронтальный доп. контакт	250 В	AC-15	24 В	2 А	2,5 А	От 0,25 до 1,5	Спереди
			48 В	1,25 А			
			110 В	1 А			
			230 В	0,3 А			
		DC-13	24 В	1 А	2,5 А		
			48 В	0,3 А			
Боковой доп. контакт	690 В	AC-15	48 В	6 А	6 А	От 0,25 до 1,5	Слева (ДК-431) Справа (ДК-432)
			110 В	4,5 А			
			230 В	3,3 А			
			380 В	2,2 А			
		DC-13	6 А	6 А	6 А		
			5 А	5 А			
			0,5 А	0,5 А			

Ассортимент продукции

Внешний вид	Тип автоматического выключателя	Модель	Артикул
	BA-431 BA-451	PM-431-110B	21260DEK
		PM-431-220B	21261DEK
		PM-431-380B	21262DEK
		PM-431-415B	21263DEK
		PH-431-110B	21264DEK
		PH-431-220B	21265DEK
		PH-431-380B	21266DEK
		PH-431-415B	21267DEK
		ДК-431-20F	21268DEK
		ДК-431-11F	21269DEK
		ДК-431-20	21270DEK
		ДК-431-11	21271DEK
		КП-431-IP55	21272DEK
	BA-432	ДК-432-11	21280DEK
	BA-451	PP-451	29170DEK

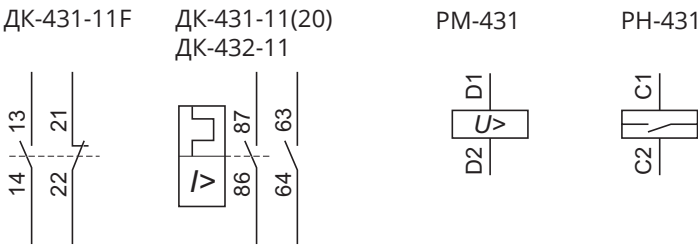
Технический раздел

Схема установки аксессуаров



Тип аксессуара	Описание	Метод установки аксессуара	Макс. кол-во для 1 аппарата
ДК-F	Контакт доп. фронтальный	Необходимо снять фронтальную заглушку	1
ДК	Контакт доп. боковой	С левой стороны (BA-431) С правой стороны (BA-432)	2
PM	Расцепитель мин. напряжения	С правой стороны	1
PH	Расцепитель независимый	С правой стороны	1

Схемы подключения



Габаритные размеры, мм

