

МОДУЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

series EXpro



series **EX**pro

КАЧЕСТВО
НАДЕЖНОСТЬ
ЭКОЛОГИЧНОСТЬ



Цель нашей компании — создание высокоэффективных решений в области электроэнергетики, отвечающих самым взыскательным требованиям потребителей. Наша продукция сочетает в себе такие важные вещи, как надежность и безопасность использования, стабильность работы, высокое качество компонентов, экологичность и привлекательный дизайн. Мы заботимся о том, чтобы использование нашей продукции приносило вам исключительно положительные эмоции.



Надежная защита электросетей

Продукция VISTO серии EXpro позволяет полностью избавиться от забот по обеспечению надёжности и безопасности оборудования во время эксплуатации и при проведении технического обслуживания. Это наиболее гибкие, сбалансированные, универсальные и инновационные устройства среди существующих низковольтных модульных систем, адаптированные к самым сложным электросетям и тяжёлым условиям окружающей среды, и остающиеся работоспособными в течение всего срока службы.

Модульное оборудование VISTO осуществляет надёжную защиту электроустановок от перегрузки и коротких замыканий, гарантируя их безопасную и долгую работу. Оно удовлетворяет всем требованиям и предназначено для жилых помещений, коммерческих и промышленных объектов.

Автоматические выключатели



Сфера применения

Автоматические выключатели служат для защиты электрических цепей от перегрузок и токов короткого замыкания. Перегрузка возникает при включении в цепь слишком большого количества электроприборов. Это может вызвать оплавление проводки и неисправность самих приборов.

Короткое замыкание, как правило, происходит при повреждении изоляции и других неисправностях проводки. Перегрузки и короткие замыкания — самые распространенные причины пожаров. Применяются в вводно-распределительных щитах жилых и административных зданий, а также в промышленности.

Обеспечение безопасности

Серия EXpro обеспечивает высочайший уровень безопасности для вас, ваших клиентов и их электроустановок. Эта система гарантирует стопроцентную безопасность эксплуатации и технического обслуживания. Она прошла международную сертификацию и снабжена инновационными цифровыми защитами, благодаря чему превосходит самые жёсткие требования.

Итак, с серией аппаратов EXpro компании VISTO вы будете в полной безопасности в течение всего жизненного цикла вашей электроустановки.

Принцип действия

При перегрузках в защищаемой цепи протекающий через аппарат ток нагревает биметаллическую пластину. Вследствие этого нагрева пластина изгибается и толкает рычаг, воздействующий на механизм свободного расцепления.

При возникновении короткого замыкания в защищаемой цепи ток в ней многократно возрастает. Следовательно, возрастает и ток, проходящий через электромагнитную катушку автоматического выключателя. Возрастает и магнитное поле, которое перемещает сердечник, воздействующий на рычаг свободного расцепления. В результате подвижный контакт отходит от неподвижного и аппарат разрывает цепь.



series **EXpro**

Преимущества

Защита нагрузки, гарантия большого эксплуатационного ресурса

Удвоенный момент затяжки клемм для повышения надёжности присоединений.

Полная безопасность оператора, переключателя, переключателя, переключателя.

Безопасность присоединений благодаря эргономичным клеммным заглушкам IP20В.



Эксклюзивные характеристики безопасности. Высокий уровень импульсного выдерживаемого напряжения: $U_{imp} = 6 \text{ кВ}$. Гарантирует увеличенный срок службы оборудования несмотря на перенапряжение.

Механизм быстрого включения, которым оснащены все автоматические выключатели и дифференциальные устройства Vz, сокращает износ и уменьшает падение напряжения, предупреждая таким образом чрезмерный нагрев и преждевременное старение оборудования.

Эргономичный интерфейс со специальным цветовым кодом для устройств с навесной блокировкой. Обозначение нейтрали N для удобства идентификации и быстроты подключения.

Соответствие требованиям двух стандартов: ГОСТ Р 50030.2 (МЭК 60947-2) (промышленность) и ГОСТ Р 50345 (МЭК 60898-1) (непроизводственная сфера). Это позволяет применять модульные устройства этой серии в промышленных, жилых и административно-коммерческих зданиях.

Обозначения и технические характеристики



Номинальный ток

Величина тока в амперах (А), которую автомат способен пропускать бесконечно долго без отключения цепи. Должна соответствовать сечению провода и планируемой нагрузке на цепь.

Количество полюсов

Это несколько выключателей (от 1 до 4), объединенных в единый корпус. При срабатывании одного полюса размыкаются все подключенные к аппарату цепи сразу. 1P выключатели используются в однофазных сетях, 2P служат для разрывания фазного и нулевого проводников, 3P в трехфазных сетях, 4P разрывают три фазных проводника и 1 нулевой.

Кривая отключения

Отражает порог срабатывания при защите от короткого замыкания.

Кривая В — автомат срабатывает при появлении в цепи тока в 3-5 раз больше номинального. Применяются для защиты цепей большой протяженности.

Кривая С — ток в цепи в 5-10 раз больше номинального. Применяются для стандартной защиты цепей розеток и освещения.

Кривая D — ток в цепи в 10-14 раз больше номинального. Применяются для защиты цепей, в которые включены двигатели, трансформаторы и пр.

Номинальное напряжение

Напряжение переменного тока при котором аппарат работает в нормальных условиях

Широкий ассортимент оборудования

В модельный ряд входит большое количество устройств разнообразного назначения для применения в жилых помещениях или на коммерческих и промышленных объектах, позволяя реализовывать следующие функции:

- защита и коммутация
- измерение и мониторинг
- управление и программирование

Привлекательный дизайн и экологичность



Современная эргономика и внимание к каждой детали

Устройства EXpro привлекают внимание. Вы немедленно замечаете тщательно проработанный, практичный дизайн и особое внимание к деталям. Чёткая идентификация цепей и элегантный вид оборудования обязательно произведут впечатление.

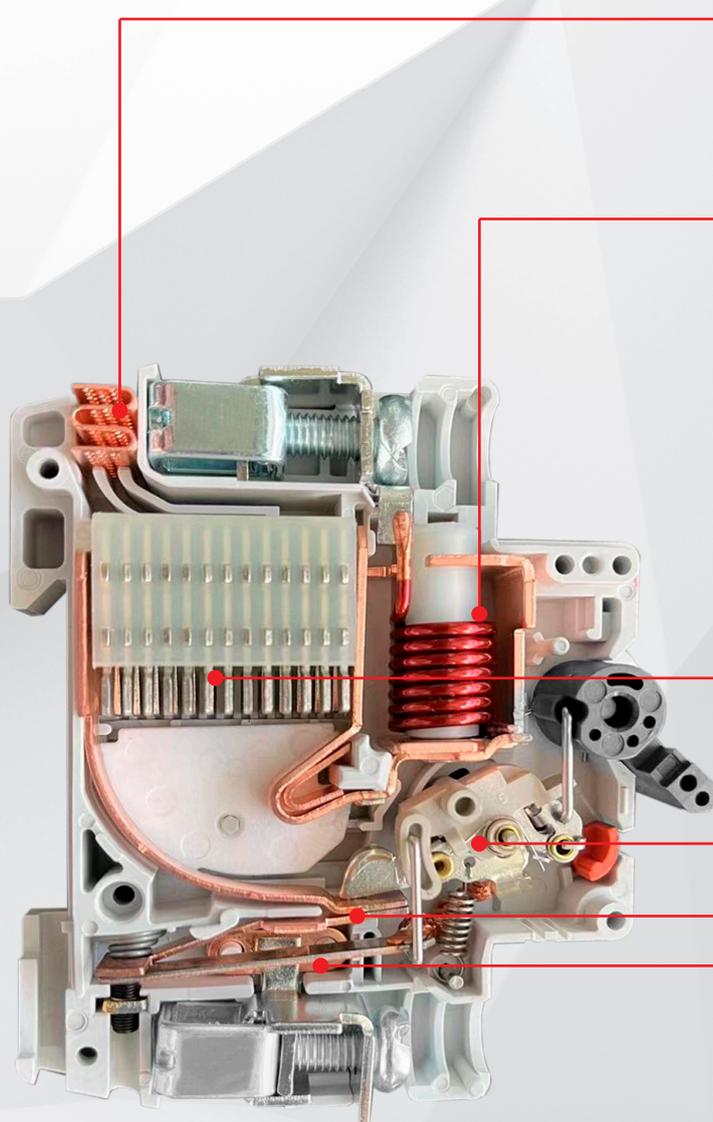


Контакты замыкаются быстро и с высокой точностью, не производя при этом никаких лишних звуков. Точная подгонка всех компонентов и их гладкие, ровные поверхности позволяют вам почувствовать качество продукции еще до ее использования.



Конструкция нового поколения

series **EX**pro



Конструкция канала для выхода раскаленного газа моментально рассеивает газ, убергая стоящее рядом оборудование и провода от повреждений

Магнитный расцепитель быстро и высокоточно фиксирует токи короткого замыкания и стабильно воздействует на механизм расцепления

Улучшенная система дугогашения обеспечивает надежное рассечение дуги

Механизм расцепления мгновенно разрывает цепи при возникновении перегрузок и токов короткого замыкания, тем самым обеспечивая долговечную защиту цепей

Подвижный и неподвижный контакт повышают электрическую износостойкость и снижают потери при передаче электроэнергии

Новое расположение расцепителя перегрузки (биметаллическая пластина) исключает возможность повреждения в аварийных режимах работы и изменения технических параметров аппарата

Модульные автоматические выключатели

series **EXpro**



Автоматические выключатели серии EXpro (далее автоматические выключатели) предназначены для защиты цепей переменного тока 50 Гц, номинальным напряжением до 230/400 В и рабочим током от 1 до 63 А.

Автоматическими выключателями с успехом решены задачи по защите электрических цепей от короткого замыкания и перегрузки. Также АВ могут использоваться для не частых коммутаций электрических цепей (не чаще 120 В-О в час).

Структурное обозначение



ГОСТ Р 50345 (МЭК 60898-1)
ГОСТ Р 50030.2 (МЭК 60947-2)



Основные технические характеристики

Серия аппарата / Технические характеристики	EXpro-A63	EXpro-A125
Напряжение изоляции (U _i), В	500	690
Номинальное импульсное напряжение (U _{imp}), кВ	4	4
Характеристика срабатывания электромагнитной защиты	B, C, D	C
Индикация аварийного отключения	+	+
Номинальный ток I _n , А	1, 2, 3, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
Отключающая способность I _{ср} , кА	6,0 10,0	10,0
Количество полюсов	1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P	1P, 2P, 3P, 4P
Номинальное напряжение U _e , В	230/400	230/400
Тип тока (AC/DC)	AC	AC
Номинальная частота сети, Гц	50	50
Электрическая износостойкость	10 000 циклов включения/отключения	
Механическая износостойкость	20 000 циклов включения/отключения	

Дополнительные аксессуары

Для расширения функционала автоматических выключателей в системах автоматизации и диспетчеризации, дополнительной гибкости в обеспечении защиты электрических систем используются дополнительные аксессуары:

- дополнительный контакт серии SD — контакт сигнализации отключения из-за повреждения;
- дополнительный контакт OF — контакт сигнализации положения «вкл. – откл.»;
- дополнительный контакт MX+OF — возможность дистанционного отключения и сигнализация положения «вкл. – откл.»;
- дополнительный контакт MN — расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (без выдержки времени);
- дополнительный контакт MNs — расцепитель минимального напряжения с выдержкой времени;
- дополнительный контакт MV — расцепитель максимального напряжения мгновенного действия (без выдержки времени);
- дополнительный контакт MV+MN — расцепитель минимального и максимального напряжения мгновенного действия (без выдержки времени).



Магнитный расцепитель

быстро и высокоточно определяет токи короткого замыкания и стабильно воздействует на механизм расцепления



Четкая маркировка

с крупными буквами ускоряет монтаж и упрощает дальнейшее использование устройств



Надежные контактные зажимы

снижают тепловые потери и увеличивают механическую устойчивость соединения



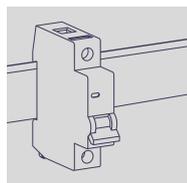
Индикация аварийного отключения

посредством красного механического индикатора состояния



Подача питания сверху или снизу

посредством кабелей или шинных разводов



Быстрый монтаж

и дополнительная надёжность крепления на DIN-рейке. Любое установочное положение в пространстве

Возможность совместной работы

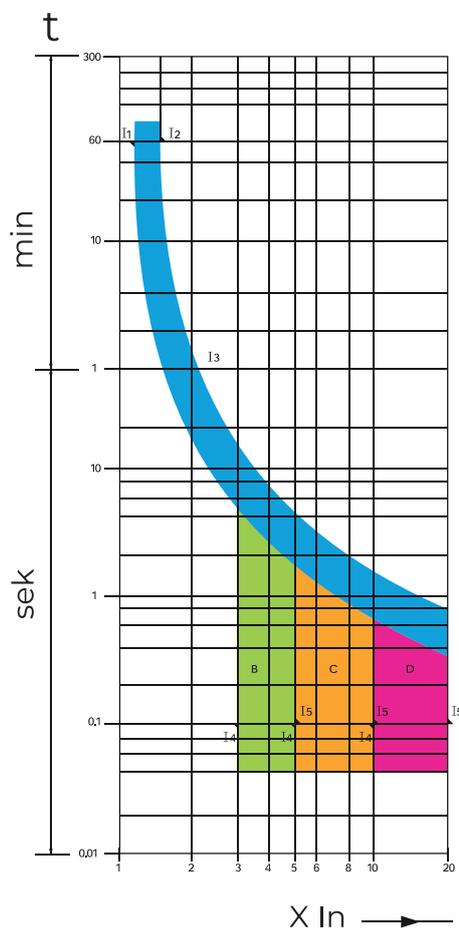
с системами контроля и диспетчеризации при использовании дополнительных контактов

1 - 63A

Широкий диапазон значений номинальных токов от 1 до 63A

до 690В

Усиленная изоляция аппаратов до 690 В



Условия эксплуатации

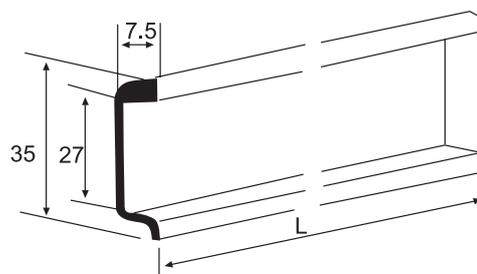
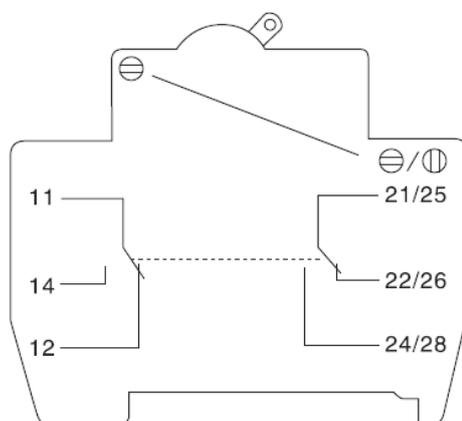
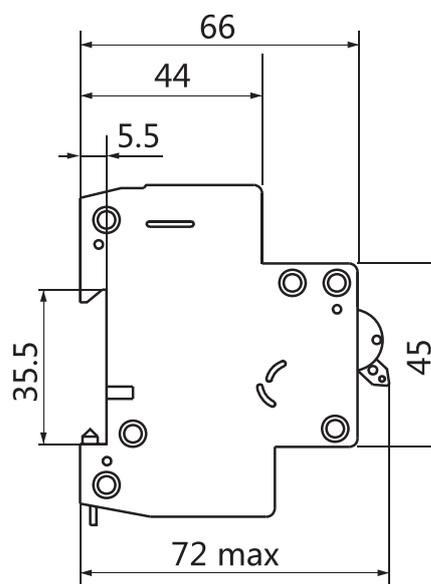
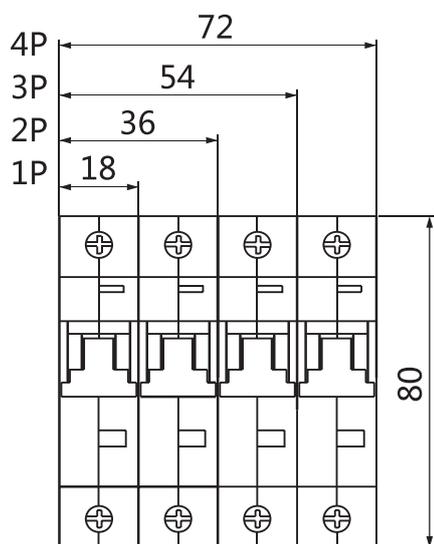
Рабочая температура: от -35°C до $+70^{\circ}\text{C}$, при этом необходимо учитывать, что если температура окружающего воздуха отлична от нормальных условий эксплуатации (более $+40^{\circ}\text{C}$, и менее -5°C , а среднее значение в течение 24 часов превышает $+35^{\circ}\text{C}$), при выборе номинального рабочего тока необходимо воспользоваться поправочными коэффициентами, приведенными в таблице 1, приложения 1 к настоящему каталогу.

Стойкость к загрязнению: II степень.

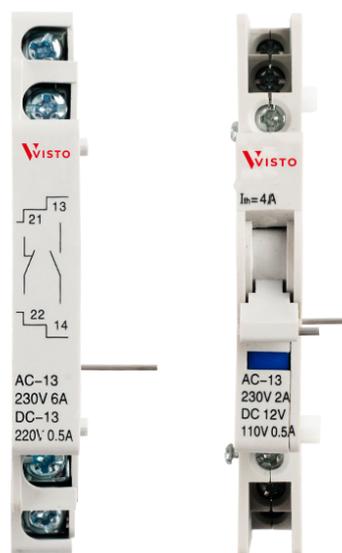
Износостойкость: электрическая/механическая составляет 10 000/20 000 циклов включения-отключения. Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.

Автоматические выключатели

EXpro-A63 / EXpro-A125



Вспомогательный (сигнальный) контакт для модульных автоматических выключателей серии Н8В типа Н8В-Ф и Н8В-ФВ



Служат для получения информации о состоянии автоматических выключателей. Применяются в системах сигнализации и управления электроустановок жилых, общественных и производственных зданий.

Н8В-Ф выполняет функцию контакта состояния выключателя автоматического: включен – отключен.

Н8В-ФВ выполняет функцию сигнализации положения механизма управления выключателя. При первом взведении рукоятки управления происходит переключение контактов, остающихся в таком положении при ручном отключении автоматического выключателя. Переключение контактов произойдет только при срабатывании выключателя (перегрузки или короткого замыкания).

Рабочая температура: от -35 °С до +70 °С.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.

Категория применения	Номинальное напряжения изоляции (В)	Номинальный ток (А)	Номинальное рабочее напряжение, В	Механическая износостойкость, циклов	Присоединение к автоматическому выключателю
AC-12	415	6	240-415	10000	Слева
DC-12		6	24-130		

Независимый расцепитель для модульных автоматических выключателей серии Н8В типа Н8В-FL



При замыкании цепи управления катушки независимого расцепителя происходит мгновенное отключение соответствующего модульного автоматического выключателя.

Индикатор срабатывания изменяет свой цвет на красный при подаче напряжения срабатывания. При механическом включении/отключении цвет индикатора остается неизменным.

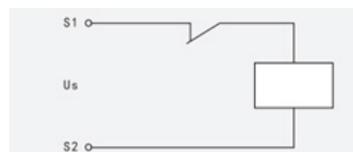
Аксессуары и дополнительные устройства к автоматическим выключателям

Рабочая температура: от -35 °С до +70 °С.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.

Схема подключения независимого расцепителя



Тип дополнительного контакта	Время отключения, с	Номинальное напряжения изоляции (В)	Напряжение срабатывания, В	Потребляемая импульсная мощность, Вт	Механическая / электрическая износостойкость, циклов	Присоединение к автоматическому выключателю
H8B-FL	0,05 - 0,15	415	100-465	50	20000/10000	Слева

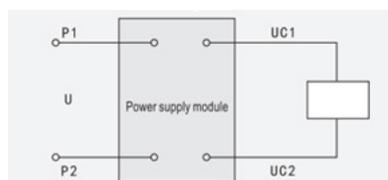
Расцепители минимального, максимального напряжения и расцепители минимального и максимального напряжения для модульных автоматических выключателей серии H8B типа H8B-QY, H8B-GY, H8B-GQY



Расцепитель минимального (H8B-QY) максимального (H8B-GY) напряжения предназначены для отключения автоматического выключателя серии H8B при недопустимом снижении или повышении напряжения сети.

При срабатывании расцепителя максимального напряжения его цепь питания размыкается встроенным контактом.

Схема подключения модуля расцепителя минимального, максимального напряжения



Рабочая температура: от -35 °С до +70 °С.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.

Тип дополнительного контакта	Время отключения, с	Номинальное напряжения изоляции (В)	Напряжение срабатывания, В	Потребляемая импульсная мощность, Вт	Механическая / электрическая износостойкость, циклов	Присоединение к автоматическому выключателю
H8B-QY	0,2 - 0,5	415	165±10	3,5	20000/10000	Слева
H8B-GY	0,05 - 0,15		265±10			
H8B-GQY			Umin=165±10; Umax=265±10			

series **EXpro**

Автоматические выключатели дифференциального тока (АВДТ)

Автоматические выключатели дифференциального тока (АВДТ) VISTO серии EXpro — совокупность функций автоматических выключателей и выключателей дифференциального тока без встроенной защиты от сверхтоков. АВДТ обеспечивают три вида защиты: от короткого замыкания, перегрузки и возникновения утечки тока в различных типах сетей.

Благодаря автоматическим выключателям дифференциального тока, предназначенных для промышленных и бытовых электросетей, эксплуатация электросети становится простой и безопасной.

Конструкция

Отличие автоматического выключателя дифференциального тока и УЗО определяется в первую очередь в области их конструкции. Представленный агрегат состоит из двух частей. Они выполняют защитную и контрольную функции. Последняя работает в соответствии с принципом УЗО. Рабочая часть, которая производит контроль, представляет собой обычный выключатель напряжения. Он может быть одно-, двух- или четырех-полюсным.

Быстродействующие защитные выключатели обеспечивают:

- в исполнениях с уставками срабатывания 10, 30 и 100 мА – защиту людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования;
 - в исполнении с уставкой срабатывания 300 мА – защиту от пожара из-за возгорания изоляции токоведущих частей;
 - защиту от перегрузки и короткого замыкания;
 - защиту от минимального и максимального напряжения цепи в сочетании с использованием дополнительных контактов (MN, MV, MVMN).
- В изделиях предусмотрена индикация аварийного отключения от дифференциального тока.

Адаптированы для работы в средах со следующими особенностями:

- высокая влажность;
- высокий риск ложных срабатываний: возможность близких грозовых разрядов, система заземления IT, наличие электронных балластов, преобразователей частоты, наличие устройств со встроенными помехоподавляющими фильтрами (осветительные приборы, компьютерное оборудование и т.д.);
- присутствие источников помех;
- наличие постоянных составляющих: диоды, диодные мосты, источники питания с импульсной регулировкой;
- защита от ложных срабатываний, вызванных перенапряжением переходных процессов (грозовые разряды, коммутации аппаратуры в сети и т.д.).

Принцип работы

В АДТ встроен небольшой трансформатор для осуществления контроля и распознавания тока в цепи. Если значение напряжения одинаково на входе и выходе, трансформатор работает в обычном режиме. Если показатели разнятся, то элемент срабатывает.

Напряжение вторичной обмотки определяется в зависимости от того, в каком направлении движутся магнитные потоки, которые ток образует внутри сердечника трансформатора. Магнитный переключатель срабатывает, если есть утечка электричества и на катушке наблюдается показатель тока неравный нулю.

Автомат регулярно сравнивает вход и выход напряжения. Если баланс магнитного поля нарушается, срабатывает защелка и электричество отключается.





Номинальный ток

Величина тока в амперах (А), который аппарат может проводить в продолжительном режиме работы.

Ток утечки

Величина тока в миллиамперах (мА), при появлении которой в цепи дифавтомат ее отключает, т.е. чем этот параметр меньше, тем аппарат чувствительнее.

Количество полюсов

Это несколько выключателей (от 1 до 4), объединенных в единый корпус. При срабатывании одного полюса размыкаются все подключенные к аппарату цепи сразу. 1Р выключатели используются в однофазных сетях, 2Р служат для разрывания фазного и нулевого проводников, 3Р в трехфазных сетях, 4Р разрывают три фазных проводника и 1 нулевой.

Кривая отключения

Отражает порог срабатывания при защите от короткого замыкания.

Кривая В — автомат срабатывает при появлении в цепи тока в 3-5 раз больше номинального. Применяются для защиты цепей большой протяженности.

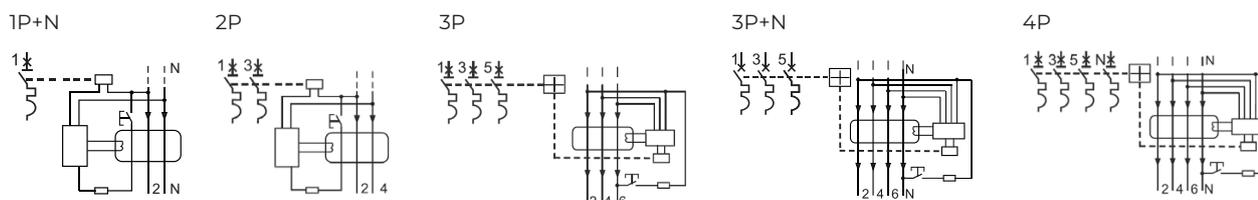
Кривая С — ток в цепи в 5-10 раз больше номинального. Применяются для стандартной защиты цепей розеток и освещения.

Кривая D — ток в цепи в 10-14 раз больше номинального. Применяются для защиты цепей, в которые включены двигатели, трансформаторы и пр.

Номинальное напряжение

Напряжение переменного тока при котором аппарат работает в нормальных условиях

Электрические схемы



Преимущества дифференциальных автоматических выключателей VISTO

series **EXpro**

Преимущества

Подключается быстрее и проще, чем автомат в паре с УЗО.

Полная безопасность оператора, переключающего рычаг управления.

Возможность совместной работы с системами контроля и диспетчеризации при использовании доп. контактов.

Четкая маркировка с крупными буквами ускоряет монтаж и упрощает дальнейшее использование.

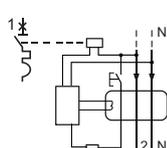


Наличие двойных клемм обеспечивает различные варианты монтажа. Возможно подключить два кабеля к одному устройству: вторую клемму можно использовать для вспомогательной цепи или подключения питания устройства кабелями небольшого сечения без подключения их к главной цепи.

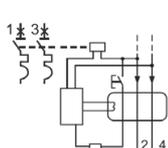
Индикация аварийного отключения аппарата.

Надежные контактные зажимы снижают тепловые потери и увеличивают механическую устойчивость соединения.

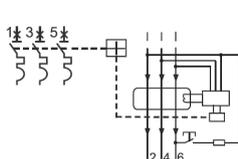
1P+N



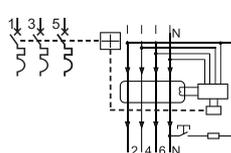
2P



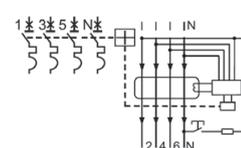
3P



3P+N



4P



Автоматические выключатели дифференциального тока (АВДТ)

series **EXpro**



Аппараты являются автоматическими выключателями дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков одно- и трехфазных сетей с номинальными рабочими токами от 4 до 125А.

Выключатели обеспечивают защиту людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования (в исполнениях с уставками срабатывания 10, 30 и 100 мА), защиту от пожара из-за возгорания изоляции токоведущих частей (в исполнении с уставкой срабатывания 300 мА), защиту от перегрузки и короткого замыкания, защиту от минимального и максимального напряжения цепи в сочетании с использованием дополнительных контактов (MN, MV, MVMN).

В изделиях предусмотрена индикация аварийного отключения от дифференциального тока.



ГОСТ Р 51327.1 — 2010
(МЭК 61009-1—2006)



Структурное обозначение



Автоматические выключатели дифференциального тока

Основные технические характеристики

Серия аппарата / Технические характеристики	<p>EXpro-F63</p> 
Характеристика срабатывания электромагнитной защиты	B, C, D
Номинальный ток I_n , А	4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Отключающая способность I_{cn} , кА	10,0
Количество полюсов	1P+N, 3P+N,
Величина тока утечки, mA	10, 30, 100, 300
Электрическая износостойкость	10000
Механическая износостойкость	20000

Дополнительные аксессуары

Для расширения функционала дифференциальных автоматических выключателей в системах автоматизации и диспетчеризации, дополнительной гибкости в обеспечении защиты электрических систем используются дополнительные аксессуары:

- дополнительный контакт серии SD — контакт сигнализации отключения из-за повреждения;
- дополнительный контакт OF — контакт сигнализации положения «вкл. – откл.»;
- дополнительный контакт MX+OF — возможность дистанционного отключения и сигнализация положения «вкл.» «вкл. – откл.»;
- дополнительный контакт MN — расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (без выдержки времени);
- дополнительный контакт MNs — расцепитель минимального напряжения с выдержкой времени;
- дополнительный контакт MV — расцепитель максимального напряжения мгновенного действия (без выдержки времени);
- дополнительный контакт MV+MN — расцепитель минимального и максимального напряжения мгновенного действия (без выдержки времени).



Подключается быстрее и проще, чем автомат в паре с УЗО



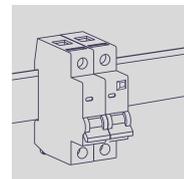
Предусмотрена **индикация аварийного отключения** аппаратов



Надежные контактные зажимы снижают тепловые потери и увеличивают механическую устойчивость соединения



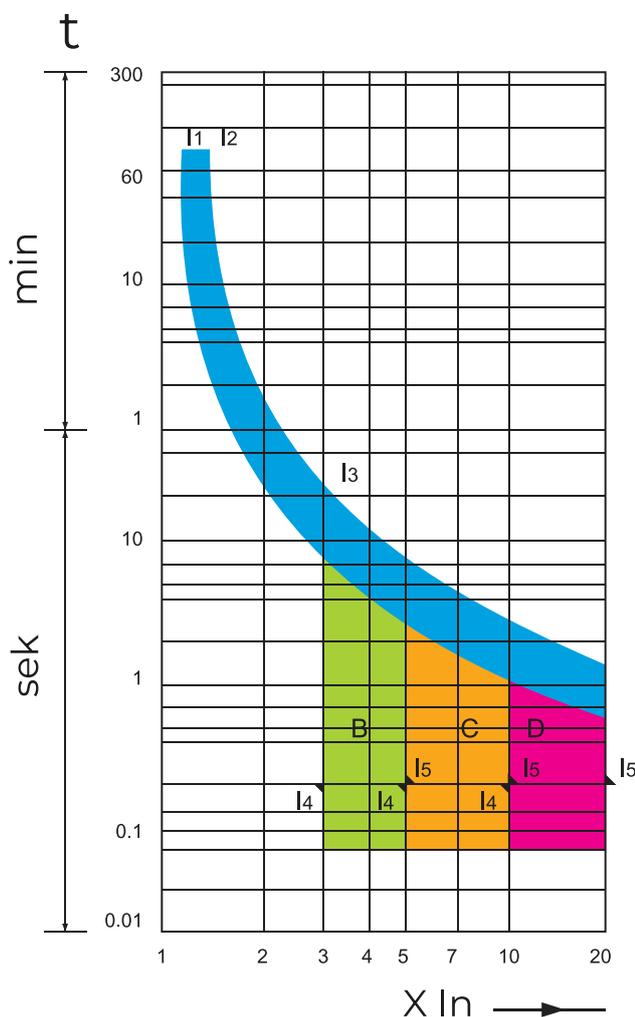
Четкая маркировка с крупными буквами ускоряет монтаж и упрощает дальнейшее использование устройств



Быстрый монтаж и дополнительная надёжность крепления на DIN-рейке. Любое установочное положение в пространстве

Возможность совместной работы

с системами контроля и диспетчеризации при использовании дополнительных контактов



Условия эксплуатации

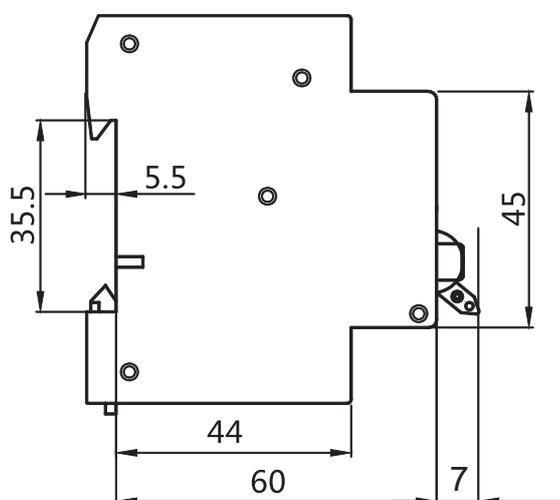
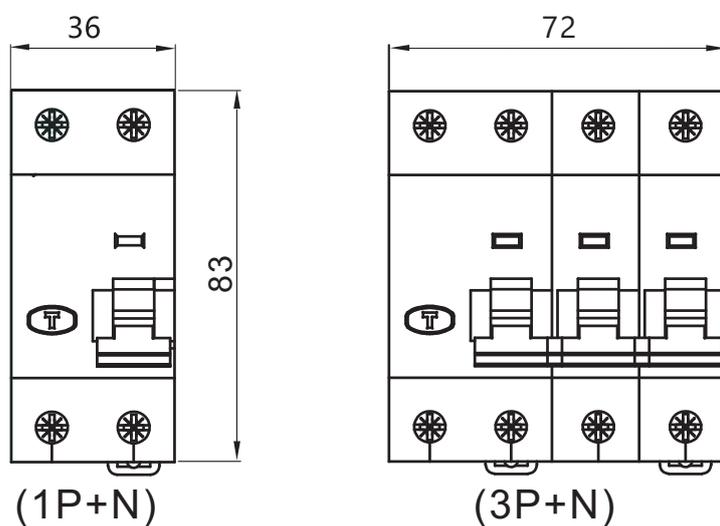
Рабочая температура: от -35°C до $+70^{\circ}\text{C}$, при этом необходимо учитывать, что если температура окружающего воздуха отлична от нормальных условий эксплуатации (более $+40^{\circ}\text{C}$, и менее -5°C , а среднее значение в течение 24 часов превышает $+35^{\circ}\text{C}$), при выборе номинального рабочего тока необходимо воспользоваться поправочными коэффициентами, приведенными в таблице 1, приложения 1 к настоящему каталогу.

Номинальное импульсное напряжение (U_{imp}): 4 кВ
Напряжение изоляции (U_i): 500 В.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Износостойкость: электрическая/механическая составляет 10 000/20 000 циклов включения-отключения. Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.

Автоматические выключатели дифференциального тока



Ширина	Количество полюсов				
	1P+N	2P	3P	3P+N	4P
L1	35.5±0.5	35.5±0.5	46.5±0.5	58±0.5	58±0.5
Lmax	54	72	100	112	130

Устройства защитного отключения (УЗО)

series **EXpro**



Устройства защитного отключения серии EXpro могут использоваться в электроустановках и цепях электрооборудования с переменным током 50 Гц, номинальным напряжением до 400 В и номинальным током до 125 А для обеспечения защиты от перегрузки и короткого замыкания, для защиты от перегрузки по току, для нечастого включения-выключения нагрузки.

Устройство отключает питание при появлении тока утечки. Этот ток появляется при прикосновении человека к токоведущим частям и незначительных нарушениях изоляции в тех случаях, когда ток замыкания недостаточен для срабатывания автомата, но может привести к дальнейшему разрушению прибора.

Структурное обозначение



соответствует
ГОСТ
ГОСТ Р 51326.1-99
(МЭК 61008-1-96)

Основные технические характеристики

Серия аппарата	EXpro-U100
Напряжение изоляции (U _i), В	500
Номинальное импульсное напряжение (U _{imp}), кВ	4
Индикация аварийного отключения	+
Номинальный ток I _n , А	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 63, 80, 100
Количество полюсов	2P, 4P
Номинальное напряжение U _e , В	230/400
Тип тока (AC/DC)	AC
Номинальная частота сети, Гц	50
Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)	10000
Износостойкость механическая (количество циклов В-О)	20000
Величина тока утечки, mA	10, 30, 50, 100, 300
Тип диф.тока	Тип А/АС

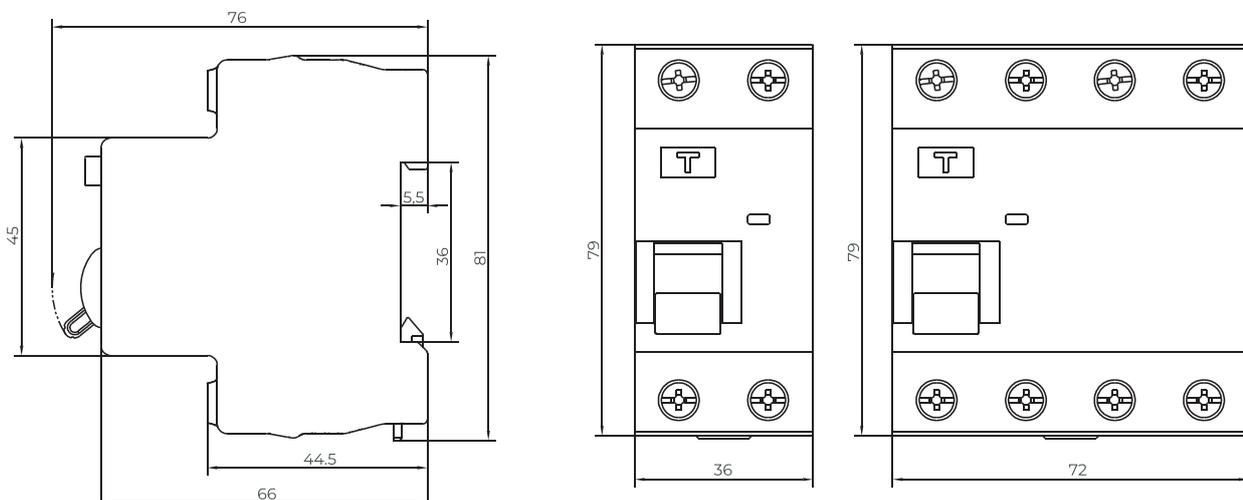
Рабочая температура: от -35°C до +70°C, при этом необходимо учитывать, что если температура окружающего воздуха отлична от нормальных условий эксплуатации (более +40°C, и менее -5°C, а среднее значение в течение 24 часов превышает +35°C), при выборе номинального рабочего тока необходимо воспользоваться поправочными коэффициентами, приведенными в таблице 1, приложения 1 к настоящему каталогу.

Номинальное импульсное напряжение (U_{imp}): 4 кВ.

Напряжение изоляции (U_i): 500 В.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.



Универсальные устройства защиты от дуговых пробоев, перенапряжений, сверхтоков, токов короткого замыкания (УЗДП)

series **EXpro**



УЗДП серии EXpro — это новый модуль 1P+N с отключающей способностью 6 кА.

Данное устройство предлагает полную защиту от дуговых пробоев, перенапряжений, сверхтоков, токов короткого замыкания.

Структурное обозначение

Серия воздушного автоматического выключателя

S - стационарный
M - выкатной



Количество полюсов

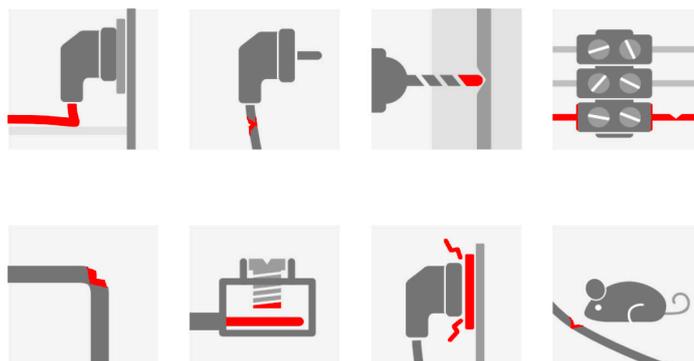
Номинальный ток



ГОСТ IEC 62606-2016

Дуговой пробой может возникать по многим причинам, но наиболее часто в бытовых или рабочих условиях это происходит под действием таких факторов:

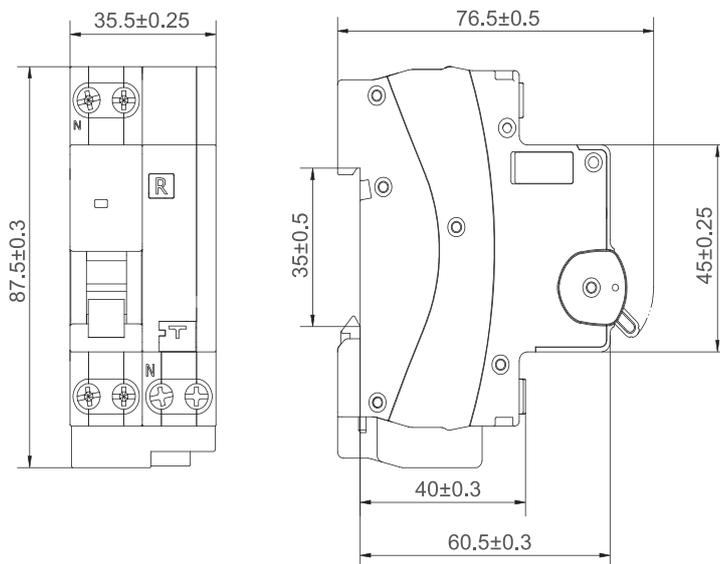
- В электрической системе есть передавленные кабели, получившие повреждения, например, при механическом давлении, попадании провода под тяжелый предмет и т.д.
- Повреждение изоляции, как механическое, так и по причине естественного износа.
- Электрики категорически не рекомендуют использовать скрутку кабелей из различных материалов, а именно: алюминий-медь. Контакты окисляются и могут стать причиной пробоя.
- Нередко в складских помещениях или на производстве кабели повреждают грызуны.
- Плохое закрепление контакта или имеющиеся дефекты кабелей.



Устройства защиты от дуговых пробоев (УЗДП)

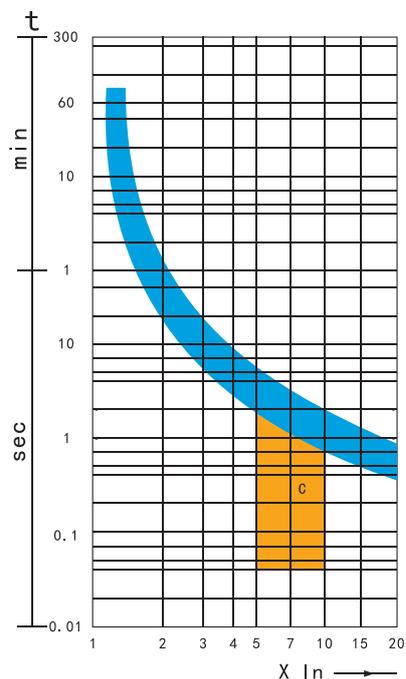
Основные технические характеристики

Серия аппарата/ Технические характеристики	EXpro-P40
Напряжение изоляции (Ui), В	690
Номинальное импульсное напряжение (Uimp), кВ	4
Номинальный ток In, А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40
Номинальное напряжение Ue, В	230
Отключающая способность Icp, кА	6
Характеристика срабатывания электромагнитной защиты	C
Количество полюсов	1P+N
Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)	10000
Износостойкость механическая (количество циклов В-О)	20000



Установка устройства защиты от дуговых пробоев, перенапряжений, сверхтоков, токов короткого замыкания обеспечивает:

- Надежную защиту электрической сети от практически любых типичных неприятностей.
- Устройство разрабатывается с учетом европейского стандарта IEC 60364-4-42 от 2014 года, благодаря чему может устанавливаться в самых сложных условиях эксплуатации.
- Авторские разработки компании Visto выводят работу устройств AFDD на новый уровень – применение такой автоматики позволит чувствовать себя в безопасности, легко нейтрализовать типовые угрозы, которые могут возникнуть в частном доме или в рабочем помещении.



Условия эксплуатации

Рабочая температура: от -35°C до +70°C, при этом необходимо учитывать, что если температура окружающего воздуха отлична от нормальных условий эксплуатации (более +40°C, и менее -5°C, а среднее значение в течение 24 часов превышает +35°C), при выборе номинального рабочего тока необходимо воспользоваться поправочными коэффициентами, приведенными в таблице 1, приложения 1 к настоящему каталогу.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.

Устройства защиты от перенапряжения с самовозвратом

series **EXpro**



Самовосстанавливающиеся устройства защиты от перенапряжения и пониженного напряжения серии EXpro применяются для защиты от перенапряжения однофазных и трехфазных цепей переменного тока напряжением 230/400 В и номинальным рабочим током до 100А. Перенапряжение возникает, как правило, при обрыве N-проводника питающей линии.

Структурное обозначение



ГОСТ IEC 60947-2-2021



Устройства защиты от перенапряжения с самовозвратом

Основные технические характеристики

Серия аппарата / Технические характеристики	EXpro-T63	EXpro-T100
Напряжение изоляции (U _i), В	500	500
Номинальное импульсное напряжение (U _{imp}), кВ	4	4
Индикация аварийного отключения	+	+
Номинальный ток I _n , А	1P+N: 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A 3P+N: 32A, 40A, 50A, 63A	3P+N: 80, 100
Отключающая способность I _{ср} , кА	6,0	6,0
Количество полюсов	1P+N, 3P+N	1P+N, 3P+N
Номинальное напряжение U _e , В	230/400	230/400
Тип тока (AC/DC)	AC	AC
Номинальная частота сети, Гц	50	50
Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)	4000	4000

Параметры функционирования:

- Мощность подключаемой нагрузки: 4,4 кВА, 5,5 кВА, 6,6 кВА, 8,8 кВА, 11 кВА, 13,2 кВА.
- Значение действия при перенапряжении: 275 (1+3%).
- Значение восстановления после перенапряжения: 255 (1+3%).
- Значение действия при пониженном напряжении: 160 В (1+3%).
- Значение восстановления при пониженном напряжении: 195 В (1+3%).
- Задержка включения при восстановлении после сбоя: 20–60 с.
- Время задержки действия: ≤1 с.
- Собственное энергопотребление: ≤1 Вт.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.



Четкая маркировка

с крупными буквами ускоряет монтаж и упрощает дальнейшее использование устройств.

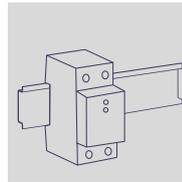


Предусмотрена индикация аварийного отключения аппаратов.



Надежные контактные зажимы

снижают тепловые потери и увеличивают механическую устойчивость соединения.



Быстрый монтаж

и дополнительная надёжность крепления на DIN-рейке.

Устройства защиты от импульсного перенапряжения

series **EXpro**



«Устройство для защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) – это устройство, предназначенное для ограничения переходных перенапряжений и для отвода импульсов тока.

УЗИП является укомплектованным устройством с собственными средствами присоединения и это устройство содержит, по крайней мере, один нелинейный элемент. Переходные перенапряжения чаще всего возникают в результате удара молнии или переключения нагрузки.

Структурное обозначение



ГОСТ IEC 61643-11-2013

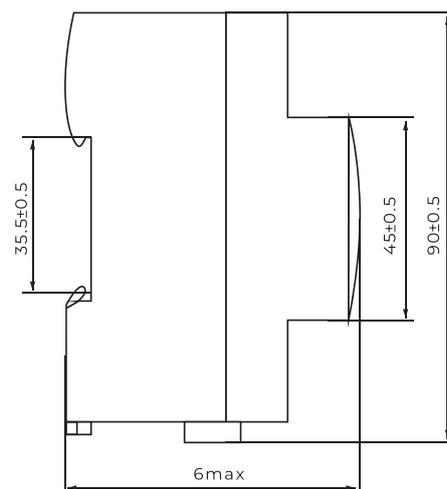
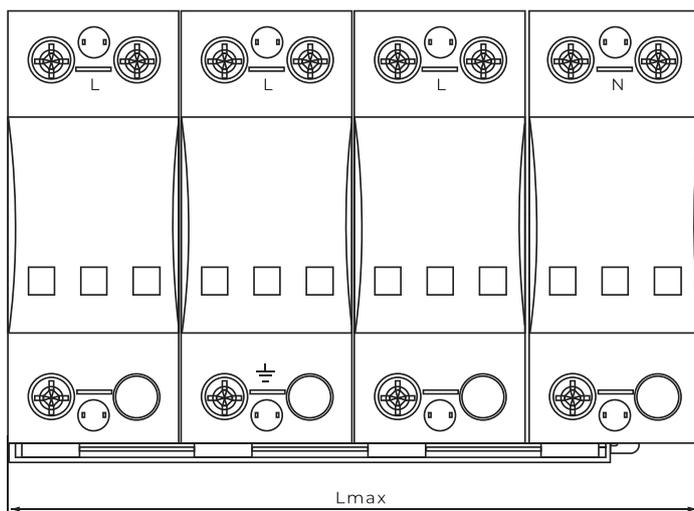
УЗИП серии EXpro подходят для низковольтных цепей переменного тока 50/60 Гц и номинальным напряжением 400 В.



Устройства защиты от импульсного перенапряжения (УЗИП)

Основные параметры УЗИП EXpro-Z типа В

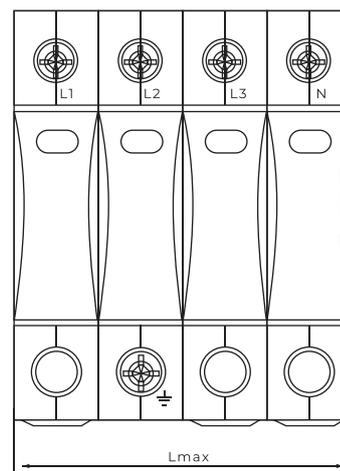
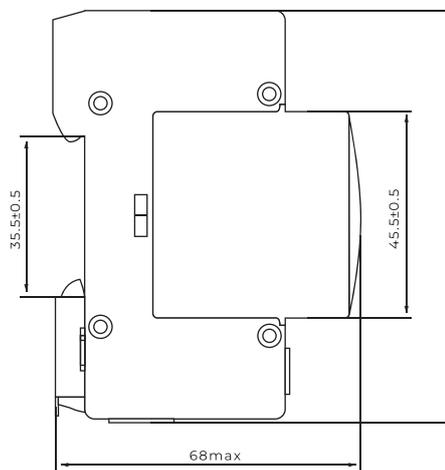
Серия аппарата / Технические характеристики	EXpro-ZB50	EXpro-ZB80	EXpro-ZB100	EXpro-ZB150	EXpro-ZB00
Уровень напряжения защиты U_p , кВ	1,8	2,1	2,5	3	2,5
Максимальное длительное рабочее напряжение U_c , В	385	385	385	385	385
Номинальный разрядный ток I_n , кА	25	40	60	80	25
Максимальный разрядный ток I_{max} , кА	50	80	100	150	-
Импульсный ток I_{imp} , кА	-	-	-	-	50
Время реагирования t_A , нс	<25	<25	<25	<25	<25



Ширина	Количество полюсов					
	1P	1P+N (1N)	2P	3P	3P+N (3N)	4P
L_{max} / мм	36	72	72	108	108	144

Основные параметры УЗИП EXpro-Z типа С

Серия аппарата / Технические характеристики	EXpro-ZC20	EXpro-ZC40
Уровень напряжения защиты U_p , кВ	1,5	1,8
Максимальное длительное рабочее напряжение U_c , В	385	385
Номинальный разрядный ток I_n , кА	10	20
Максимальный разрядный ток I_{max} , кА	20	40
Импульсный ток I_{imp} , кА:	-	-
Время реагирования t_A , нс	<25	<25



Ширина	Количество полюсов					
	1P	1P+N (1N)	2P	3P	3P+N (3N)	4P
L_{max} / мм	18	36	36	54	72	72

Устройства защиты от перенапряжения имеют модификации с количеством полюсов: 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P.

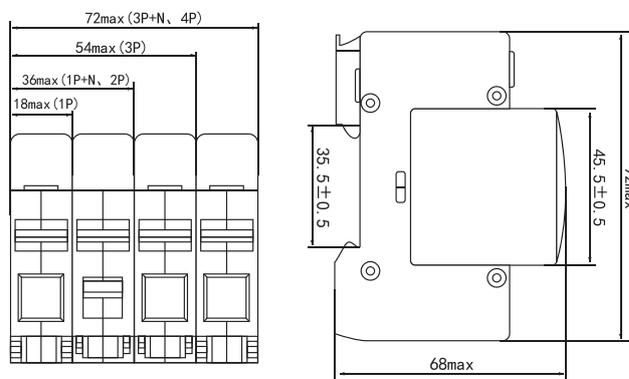
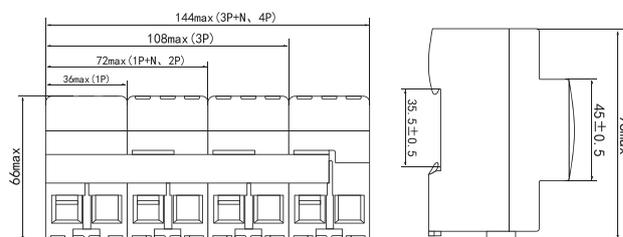
Устройства защиты от импульсного перенапряжения (УЗИП)

Основные параметры УЗИП EXpro-Q типа В

Серия аппарата / Технические характеристики	EXprp-QB50	EXprp-QB80	EXprp-QB100	EXprp-QB150
Уровень напряжения защиты U_p , кВ	1,8	2,1	2,5	3
Максимальное длительное рабочее напряжение U_c , В	385	385	385	385
Номинальный разрядный ток I_n , кА	25	40	60	80
Максимальный разрядный ток I_{max} , кА	50	80	100	150
Импульсный ток I_{imp} , кА:	-	-	-	-
Время реагирования t_A , нс	<25	<25	<25	<25

Основные параметры УЗИП EXpro-Q типа С

Серия аппарата / Технические характеристики	EXprp-QC20	EXprp-QC40
Уровень напряжения защиты U_p , кВ	1,5	1,8
Максимальное длительное рабочее напряжение U_c , В	385	385
Номинальный разрядный ток I_n , кА	10	20
Максимальный разрядный ток I_{max} , кА	20	40
Импульсный ток I_{imp} , кА	-	-
Время реагирования t_A , нс	<25	<25



Устройства защиты от перенапряжений имеют модификации с количеством полюсов: 1P, 2P, 3P, 4P.

Модульные выключатели нагрузки (выключатели – разъединители)

series **EXpro**



Выключатели нагрузки предназначены для управления и коммутации цепей под нагрузкой, разъединения цепей. Используются в цепях переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением до 250-500 В и максимальным рабочим током до 125 А.

Категория применения — AC-22A. Номинальное импульсное напряжение (U_{imp}) для этих модульных устройств составляет 6 кВ. Крепление защёлкиванием на DIN-рейке шириной 35 мм.

Структурное обозначение



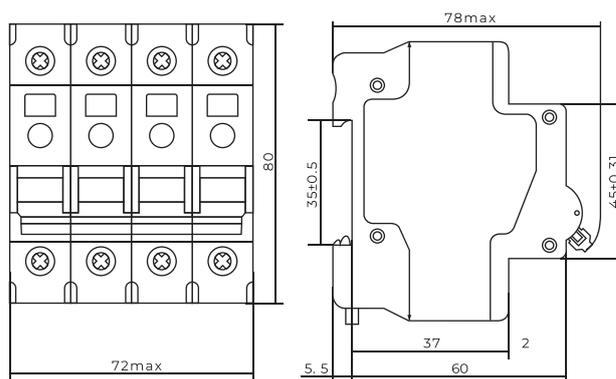
ГОСТ Р 51324.1 (МЭК 60669-1)

Основные технические характеристики

Серия аппарата / Технические характеристики	EXpro-VR125
Напряжение изоляции (U_i), В	690
Номинальный ток I_n , А	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
Величина тока утечки, mA	30, 50, 75, 100, 300
Количество полюсов	1P, 2P, 3P, 4P
Номинальное напряжение U_e , В	230/400

Принцип действия

При смене положения рукоятки управления мостиковый контакт замыкает/размыкает цепь.



Модульные розетки

series **EXpro**



Модульная розетка VISTO серии EXpro подходит для однофазных и трехфазных штекерных устройств с заземляющими контактами и без них для подключения переносных электроприемников в сетях переменного тока 50Гц, напряжением до 440В, номинальным током до 25А.

При нормальных условиях эксплуатации температура окружающей среды не должна превышать +35°C. Класс защиты модульных розеток — IP20.

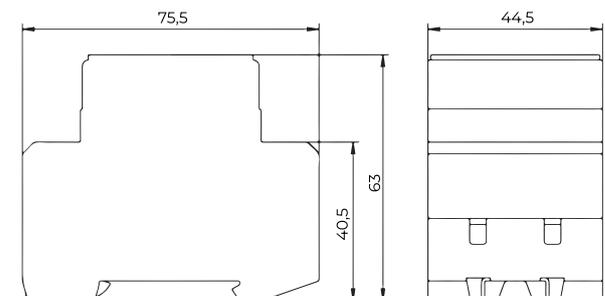
Структурное обозначение



ГОСТ IEC 60309-1— 2016

Основные технические характеристики

Серия аппарата / Технические характеристики	EXpro-R10	EXpro-R16	EXpro-R25
Количество полюсов	2P	2P+PE	3P+PE
Номинальный ток In, А	10	10, 16	16, 25
Номинальное напряжение Ue, В	250	250	250
Тип тока (AC/DC)	AC	AC	AC
Номинальная частота сети, Гц	50	50	50



Контактор переменного тока

series **EXpro**



ГОСТ Р 51731-2010 (МЭК 61095-2000)
ГОСТ IEC 60947-4-1-2021

Контакторы переменного тока серии EXpro (далее контакторы) используются в цепях переменного тока частотой 50/60 Гц, с номинальным напряжением до 400 В и номинальным током до 63 А, для управления малоиндуктивными нагрузками в жилых, административных и производственных зданиях.

Также контакторы могут использоваться для управления нагрузкой бытовых электродвигателей, при этом мощность управления должна быть соответственно уменьшена (см. таблицу «Основные параметры контакторов серии EXpro»).

Структурное обозначение

Серия контактора переменного тока

Номинальный ток



Количество полюсов



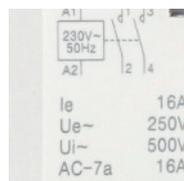
Контакторы переменного тока

Основные технические характеристики

Серия аппарата/ Технические характеристики	Модификация	Тип нагрузки по ГОСТ Р 51731-2010 п. 5.4	Номинальный ток I_n , А	Электрическая мощность подключаемой нагрузки, кВт
EXpro-N25	16 (1P/2P)	AC-7a	16	3,5
		AC-7b	7	1
	20 (1P/2P)	AC-7a	20	4
		AC-7b	9	1,2
	25 (1P/2P)	AC-7a	25	5
		AC-7b	9	1,2
25 (3P/4P)	AC-7a	25	14	
	AC-7b	9	4	
EXpro-N63	40 (2P)	AC-7a	40	8,6
		AC-7a	40	26
	63 (2P)	AC-7a	63	12
		AC-7b	32	4
	63 (3P/4P)	AC-7a	63	40
		AC-7b	32	14

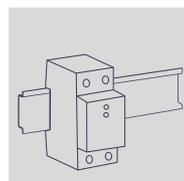
AC-7a — Коммутирование слабоиндуктивных нагрузок в бытовых сетях.

AC-7b — Коммутирование двигательных нагрузок в бытовых сетях.



Четкая маркировка
с крупными буквами ускоряет монтаж и упрощает дальнейшее использование устройств.

Надежные контактные зажимы
снижают тепловые потери и увеличивают механическую устойчивость соединения.



Быстрый монтаж
и дополнительная надёжность крепления на DIN-рейке.

Компактные размеры

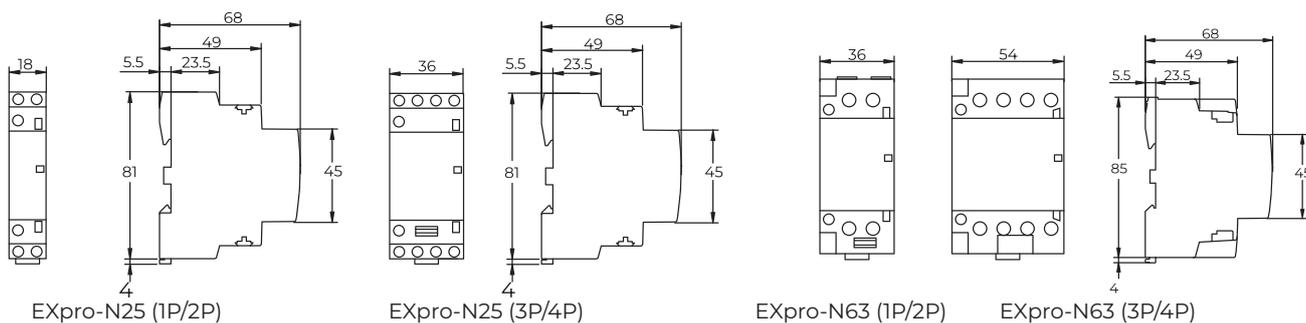
Рабочая температура: от -35 до +70 °С.

Номинальное импульсное напряжение (U_{imp}): 4 кВ

Напряжение изоляции (U_i): 500 В.

Стойкость к загрязнению: II степень.

Высота места установки устройства не должна превышать 2000м.



Контакты переменного тока

series **EXpro**



ГОСТ 11206-77

Контакты переменного тока серии EXpro применяется в цепях переменного тока 50 Гц/60 Гц и номинальным напряжением до 690 В, а также в цепях с нагрузкой 380 В, номинальным током до 95 А в категории использования АС-3.

Он используется для дистанционного замыкания и размыкания цепей, а также может использоваться вместе с соответствующим тепловым реле перегрузки в качестве электромагнитного пускателя для защиты цепей от перегрузки.

Структурное обозначение

Серия контактов переменного тока

Номинальный ток



Количество полюсов

Контакторы переменного тока

Основные технические характеристики

Модель			EXpro-W9	EXpro-W12	EXpro-W18	EXpro-W25	EXpro-W32	EXpro-W40	EXpro-W50	EXpro-W65	EXpro-W80	EXpro-W95
Характеристики главной цепи												
Номинальное напряжение изоляции U_i (В)			690									
Допустимое термическое значение тока, I_{th} (А)	220В	АС-3	9	12	18	25	32	40	50	65	80	95
	380В	АС-3	9	12	18	25	32	40	50	65	80	95
		АС-4	3,5	5	7,7	8,5	12	18,5	24	28	37	44
	660В	АС-3	6,6	8,9	12	18	21	34	39	42	49	55
		АС-4	1,5	2	3,8	4,4	7,5	9	12	14	17,3	21,3
Регулируемая мощность трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором (АС-3) кВт		220В	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	22
		380В	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
		660В	5,5	7,5	9	15	18,5	30	33	37	45	55
Рабочая частота (раз/ч)		АС-3	1200					600				
		АС-4	300									
Количество циклов включения-отключения под нагрузкой (миллион раз)		АС-3	100					80			60	
		АС-4	20					15			10	
Количество циклов включения-отключения без нагрузки (миллион раз)			1000					800				
Катушка управления												
Номинальное напряжение цепи управления (U_s)		50 Гц	24В 36В 110В 127В 220В 380В >									
Допустимое напряжение цепи управления (U_s)		Втягивание	85% — 110% U_s									
		Отключение	20% — 75% U_s									
Мощность катушки		Старт, ВА	50 — 70					190 — 220				
		Удержание, ВА	7 — 9,5					19 — 25				
		Потери мощности, Вт	1,8 — 4					6 — 10				
Допустимые сечения кабельных линий для подключения к аппарату												
Гибкий провод без клемм		Один кабель (мм ²)	1 — 4	1,5-6	1,5-10	2,5-10	2,5-25			4 — 50		
		Двойной кабель (мм ²)	1 — 4	1,5-6	1,5-6	2,5-6	2,5-16			4 — 25		
Гибкий провод с клеммами		Один кабель (мм ²)	1 — 4	1-6	1-6	1-10	2,5- 25			4 — 50		
		Двойной кабель (мм ²)	1 — 2,5	1-4	1-4	1,5-6	2,5-10			4 — 16		
Жесткий провод без клемм		Один кабель (мм ²)	1 — 4	1,5-6	1,5-6	1,5-10	2,5-25			4 — 50		
		Двойной кабель (мм ²)	1 — 4	1,5-6	1,5-6	2,5-10	2,5-16			4 — 25		

Дополнительные (сигнальные) контакты



Вспомогательная контактная группа F4 в основном используется в цепи управления с переменным током 50 Гц, категорией применения AC-15, номинальным рабочим напряжением до 380 В переменного тока, номинальным током до 0,95 А или категорией применения DC-13, номинальным рабочим напряжением до 220 В постоянного тока и номинальным током до 0,15 А для управляющего сигнала и электрической блокировки.

Категория применения	Уровень напряжения (В)	Номинальный ток (А)	Величина тока (А)	Потребляемая мощность	
				Включение	Отключение
AC-15	380	10	0.95	360VA	360VA
DC-13	220		0.15	33W	33W

Сведения о количестве и типе дополнительных (сигнальных) контактов серии F4

Маркировка дополнительных контактов	F4-02	F4-11	F4-20	F4-22	F4-40	F4-04	F4-13	F4-31	FC4-02	FC4-11	FC4-20
Обозначение контактов	2NC	1NO+1NC	2NO	2NO+2NC	4NO	4NC	1NO+3NC	3NO+1NC	2NC	1NO+1NC	2NO

Аксессуары и дополнительные устройства для контакторов переменного тока

Контакторный таймер



Таймер задержки LA2-DT применим к контактору переменного тока Н8С, а блок вспомогательных контактов LA1-DN к пускателью пониженного напряжения по схеме звезда-треугольник LC3-D предназначен для пуска двигателя.

Блоки дополнительных контактов таймеров серии LA2 и LA3 универсальны и используются с возможной временной задержкой от 0,1 до 180 секунд.

Основные параметры таймеров серии LA

Категория применения	Уровень напряжения (В)	Напряжение изоляции (Ui), В	Номинальный ток (А)	Потребляемая мощность
AC-15	До 660	660	10	360VA
DC-13				33W

Характеристики временной задержки таймеров серии LA

Маркировка таймера	Временная задержка	Обозначение контактов
LA2-D20	0.1-3s	1NO+1NC
LA2-D22	0.1-30s	
LA2-D24	10-180s	
LA3-D20	0.1-3s	
LA3-D22	0.1-30s	
LA3-D24	10-180s	

Технические параметры вспомогательного контакта

Использование категории	Номинальное рабочее напряжение (В)	Допустимый длительный ток (А)	Ток при нормальном режиме, (А)	Мощность управления	
				Включения	Отключения
AC-15	380	10	0,95	3600 ВА	360 ВА
DC-13	220		0,15	33 Вт	33 Вт

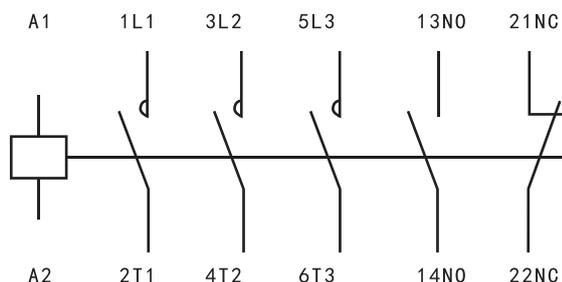
Аксессуары Контактный блок F4

Вспомогательное переднее крепление контактный блок F4	Соответствует контактор	Модель аксессуара	F4-20	F4-11	F4-02	F4-40	F4-31	F4-22	F4-13	F4-04
			EXpro-W9 95	Контакт: НО	2	1	0	4	3	2
		Контакт: НЗ	0	1	2	0	1	2	3	4

Контакт задержки

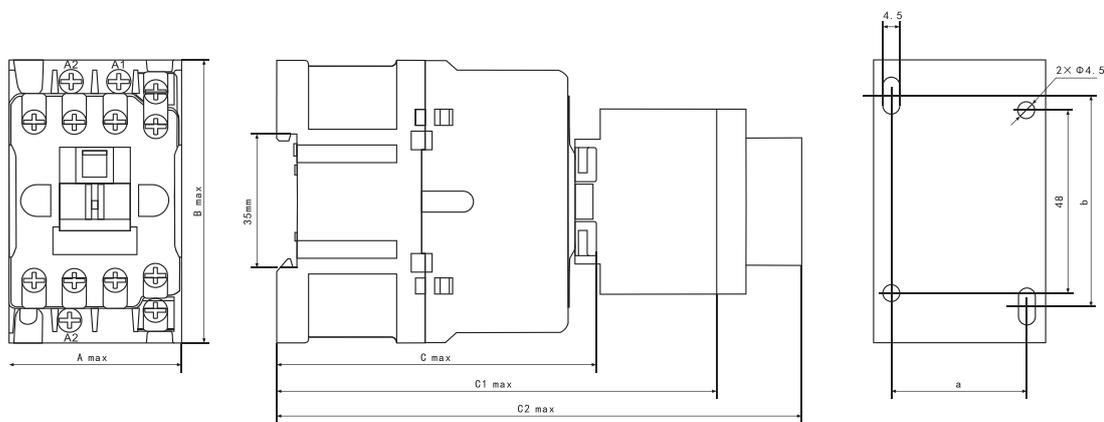
Контакт задержки	Соответствует контактор	Модель аксессуара	LA2-D20	LA2-D22	LA2-D24	LA3-D20	LA3-D22	LA3-D24
			EXpro-W9 - 95	Контакт: НО	1	1	1	1
		Контакт: НЗ	1	1	1	1	1	1
Номинальное рабочее напряжение, Ue (В)			660					
Номинальное напряжение изоляции, Ui (В)			660					
Допустимый ток, (А)			10					
Мощность цепи управления		AC-15	360 ВА					
		DC-13	33 Вт					

Схема подключения проводов к контакторам серии EXpro-W

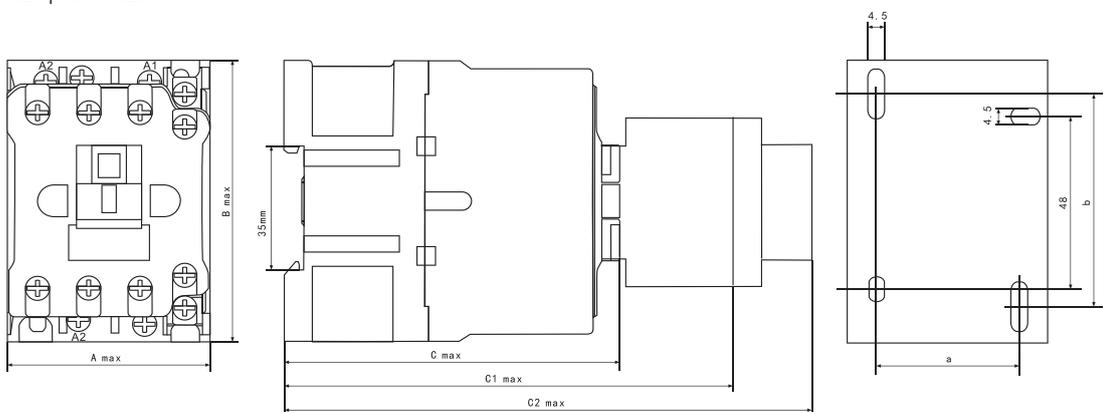


Контакты переменного тока

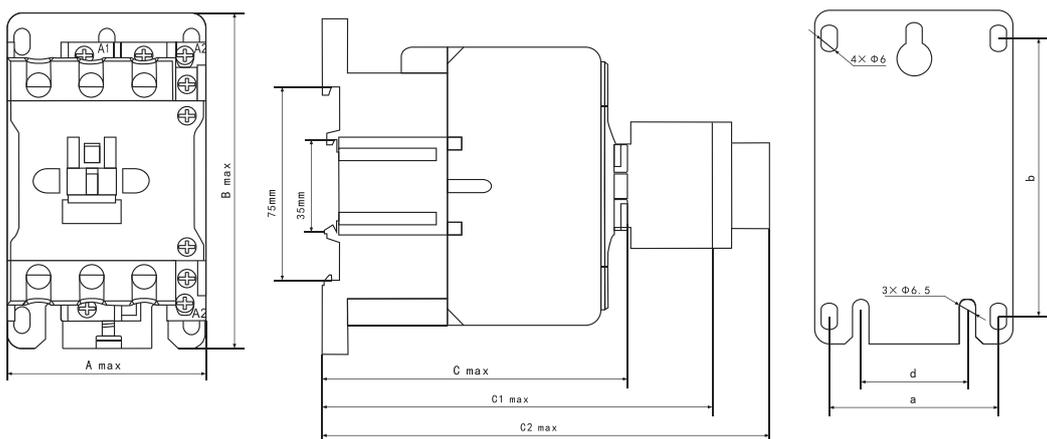
EXpro-W9...EXpro-W18



EXpro-W25...EXpro-W32



EXpro-W40...EXpro-W95



Модель	A макс	B макс.	C макс. (без аксессуара)	C1 макс. (с F4)	C2 макс. (с LA2/LA3)	a	b	d
EXpro-W9 - W12	45,5	74,5	83	115	137	35	50/60	-
EXpro-W18	45,5	74,5	88	120	142	35	50/60	-
EXpro-W25 - W32	56,5	80,5	94,5	127	149	40	50/70	-
EXpro-W40 - W65	75,5	128	116	148	170	64	102/110	40
EXpro-W80 - W95	85,5	128	118,5	150,5	172,5	64	102/110	40

Автоматические выключатели в литом корпусе серии EXpro-M

series **EXpro**



Автоматический выключатель в литом корпусе серии EXpro-M применяется в цепях с частотой переменного тока 50 Гц, номинальным напряжением до 690 В и номинальным током до 800 А, для защиты от перегрузки, пониженного напряжения, короткого замыкания. Его также можно использовать для нечастого запуска двигателя.

Структурное обозначение

Серия автоматических выключателей в литом корпусе



При использовании в сетях переменного тока, автоматические выключатели могут оснащаться расцепителями по сверхтоку, разработанными с использованием электронной технологии. Они обеспечивают функции защиты, которые гарантируют высокий уровень надежности, точность срабатывания и нечувствительность к температурным и электромагнитным помехам, согласно действующим стандартам.

Электропитание, необходимое для правильной работы, обеспечивается непосредственно датчиками тока расцепителя. Срабатывание всегда гарантировано даже в режиме однофазной нагрузки в соответствии с минимальными уставками.



соответствует
ГОСТ ГОСТ IEC 60947-2-2014

Автоматические выключатели в литом корпусе

Нормальные условия эксплуатации автоматических выключателей в литом корпусе серии EXpro-M

1. Верхний предел температуры окружающего воздуха не должен превышать +70°C, нижний предел не должен быть ниже -35°C, а среднее значение в течение 24 часов не должно превышать +30-35°C. При изменении температуры окружающей среды необходимо скорректировать значение номинального тока, поправочный коэффициент см. в Таблице 3.
2. Высота места установки не должна превышать 2000м.
3. Относительная влажность воздуха в месте установки не превышает 50% при максимальной температуре окружающего воздуха +40°C и может иметь более высокую относительную влажность при более низких температурах. Средняя максимальная относительная влажность в самый влажный месяц не превышает 90%. Среднемесячная температура в течение месяца не превышает +25°C, необходимо принять меры для предотвращения образования конденсата, который иногда возникает на изделии из-за перепадов температуры.
4. Уровень загрязнения: 3.
5. Категория монтажа: III.
6. Использование категории: В.
7. Условие монтажа: установка в соответствии с инструкцией по монтажу, наклон между монтажной плоскостью и вертикальной плоскостью не более 5 градусов.
8. Клемма выключателя 1.3.5.N1 должна быть подключена к источнику питания, 2.4.6.N2 для загрузки.
9. Выключатель обычно имеет вертикальную установку, клеммой питания вверх и клеммой нагрузки вниз. Возможна также горизонтальная установка.
10. Автоматический выключатель не должен падать или подвергаться воздействию дождя во время использования, хранения и транспортировки.

Варианты расцепителей для АВ серии H8M

Код	Вид расцепителя
1	Тепловой расцепитель
2	Электромагнитный расцепитель
3	Комбинированный расцепитель (тепловой и электромагнитный) расцепитель

Ток настройки теплового расцепителя I_{t1} (с длительной задержкой времени отключения)
Уставка тока I_{t1} равна номинальному току I_n.
Нейтральный полюс четырехполюсного автоматического выключателя не устанавливается с расцепителем максимального тока.
Условный тепловой рабочий ток магнитного расцепителя (H8M-630,800) составляет (5-14) I_n, регулируется.
Исходное значение:
- низкое (4-6) I_n;
- относительно низкий (6-8,3) I_n;
- относительно высокий (8,3-10,9) I_n;
- высокое (10,9-14) I_n.

Типоразмер автоматического выключателя	Применяемые дополнительные контакты
63 100 250	Нет
	Электромагнитный расцепитель
	Расцепитель минимального напряжения
400	Нет
	Электромагнитный расцепитель
	Расцепитель минимального напряжения
630 800	Нет
	Электромагнитный расцепитель
	Расцепитель минимального напряжения
630 800	Электромагнитный расцепитель и расцепитель минимального напряжения

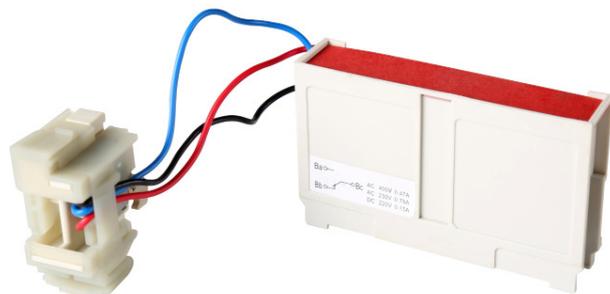
Основные технические характеристики

Серия аппарата/ Технические ха- рактеристики		EXpro- M63S	EXpro-M100					EXpro-M250				EXpro-M400			
Напряжение изо- ляции (Ui), В		600	800					800				800			
Номинальное им- пульсное напря- жение (Uimp), кВ		8	8					8				8			
Уровень напря- жения/ отключе- ние при коротком замыка- нии Icu/Ics	AC690V	-	-	5/3	10/5	10/5	-	5/5	10/5	10/5	10/10	10/10	15/10	35/35	
	AC400V	35/35	30/15	55/55	85/85	125/125	30/15	55/55	85/85	125/125	45/45	75/75	100/100	125/125	
	AC230V	50/38	50/25	100/50	125/125	200/200	50/25	100/50	125/125	200/200	85/85	100/100	150/100	200/200	
Номинальный ток In, А		16, 25, 32, 40, 50, 63	16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100					100, 125, 150, 160, 175, 200, 225, 250				250, 300, 350, 400			
Номинальное на- пряжение Ue, В		220/ 400/ 690	220/400/690					220/400/690				220/400/690			
Отключающая способность Icp, кА		25	35					35/50				35/50			
Количество по- люсов		1P, 3P, 4P	1P, 3P, 4P					1P, 3P, 4P				1P, 3P, 4P			
Износостойкость электрическая (количество ци- клов В-О)		8500	8500					3000				2500			
Износостойкость механическая (количество ци- клов В-О)		8500	8500					7000				4000			

Автоматические выключатели в литом корпусе

Серия аппарата/ Технические характеристики		EXpro-M630				EXpro-M800			
Напряжение изоляции (Ui), В		800				800			
Номинальное импульсное напряжение (Uimp), кВ		8				8			
Уровень напряжения/ отключение при коротком замыкании Icu/Ics	AC690V	10/10	15/15	20/15	35/35	10/10	15/15	20/15	35/35
	AC400V	45/45	75/75	100/100	125/125	45/45	75/75	100/100	125/125
	AC230V	85/85	100/100	150/100	200/200	85/85	100/100	150/100	200/200
Номинальный ток In, А		400, 500, 630				630, 700, 800			
Номинальное напряжение Ue, В		220/400/690				220/400/690			
Отключающая способность Icp, кА		35/50				35/50			
Количество полюсов		1P, 3P, 4P				1P, 3P, 4P			
Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)		2500				1500			
Износостойкость механическая (количество циклов В-О)		4000				2500			

Вспомогательный (сигнальный) контакт для аппаратов Н8М серии Н8АL



Напряжение изоляции $U_i=400$ В, АС. Допустимый длительный ток $I_{th}=6$ А.

Номинальный уровень напряжения и рабочий ток I_e соответственно:

- АС400В, 0,47А;
- АС230В, 0,79А;
- DC220В, 0,15А.



Категория контактов		Включение			Отключение			Время цикла	Частота	Время отключения
		I/I _e	U/U _e	cosφ	I/I _e	U/U _e	cosφ			
AC-15	Электрическая износостойкость	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	6	≥0.05
	Механическая износостойкость	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6	≥0.05
DC		I/I _e	U/U _e	T0.95	I/I _e	U/U _e	T0.95			
DC-13	Электрическая износостойкость	1	1	300ms	1	1	300ms	6050	6	≥0.3
	Механическая износостойкость	1.1	1.1	300ms	1.1	1.1	300ms	10	6	≥0.3

Использование дополнительных (сигнальных) контактов

Условия работы автоматического выключателя	Вспомогательный контакт	Сигнальный контакт
Включен		
Отключен		
Отключение		

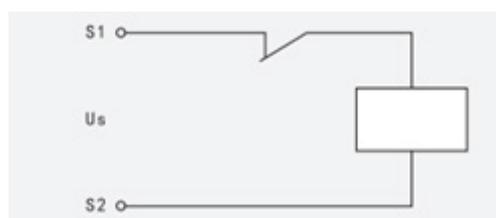
Аксессуары и дополнительные устройства автоматических выключателей в литом корпусе

Независимый расцепитель для аппаратов Н8М серии Н81R



Уровень апряжения U_s :	AC	DC
	110 В	24 В
	230 В	48 В
Потребляемая мощность:	180 ВА	60 Вт

Схема подключения
независимого расцепителя

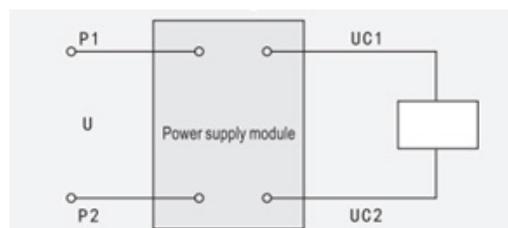


Расцепитель минимального напряжения для аппаратов Н8М серии Н8MinU



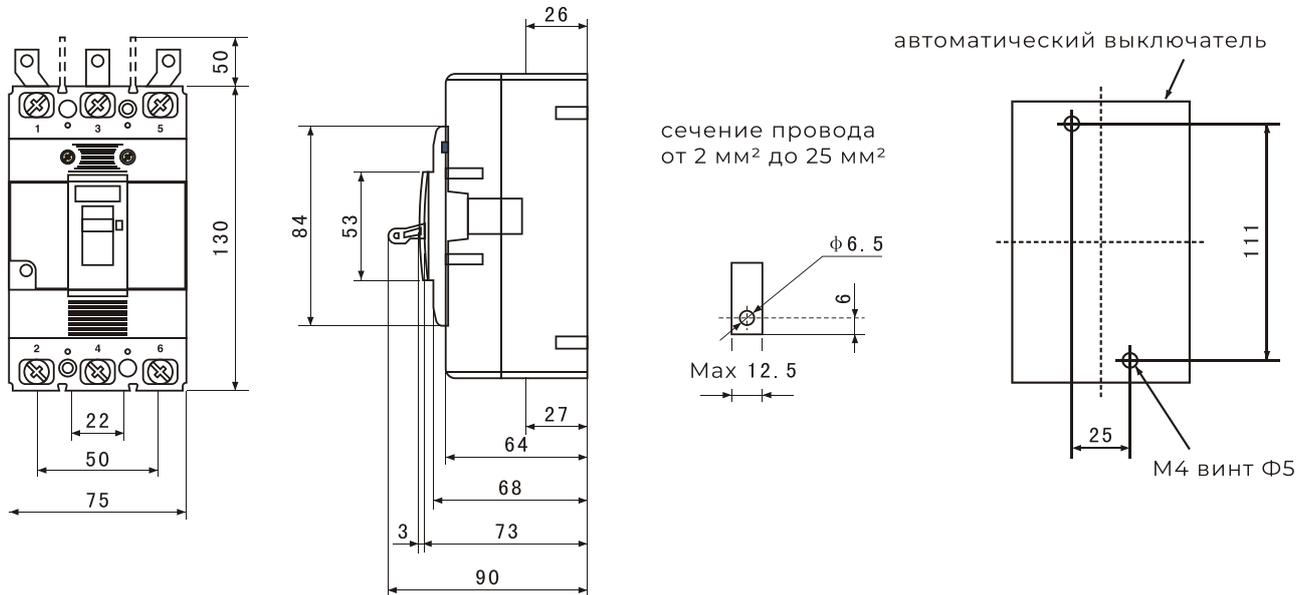
Модуль расцепителя минимального напряжения может быть установлен со стороны крышки автоматического выключателя независимо.

Схема подключения модуля расцепителя
минимального напряжения



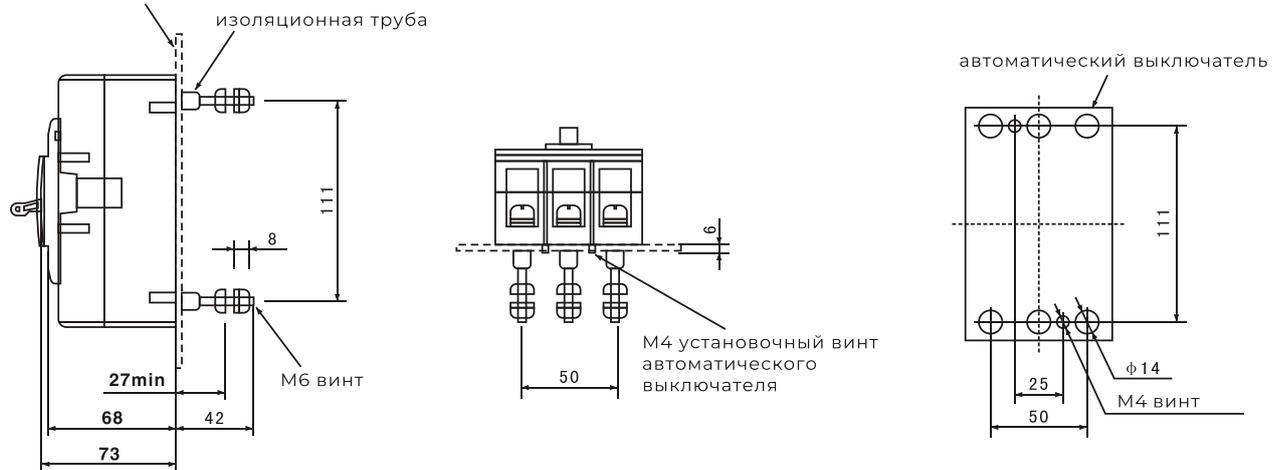
Рабочий диапазон напряжения срабатывания расцепителя: $U=(35-70)\%U_e$
Время срабатывания: 10-30ms
При напряжении $U \geq 85\%U_e$ автоматический выключатель может быть включен.
При напряжении $U < 35\%U_e$ автоматический выключатель не может быть включен.

EXpro-M63 Соединение с передней панелью

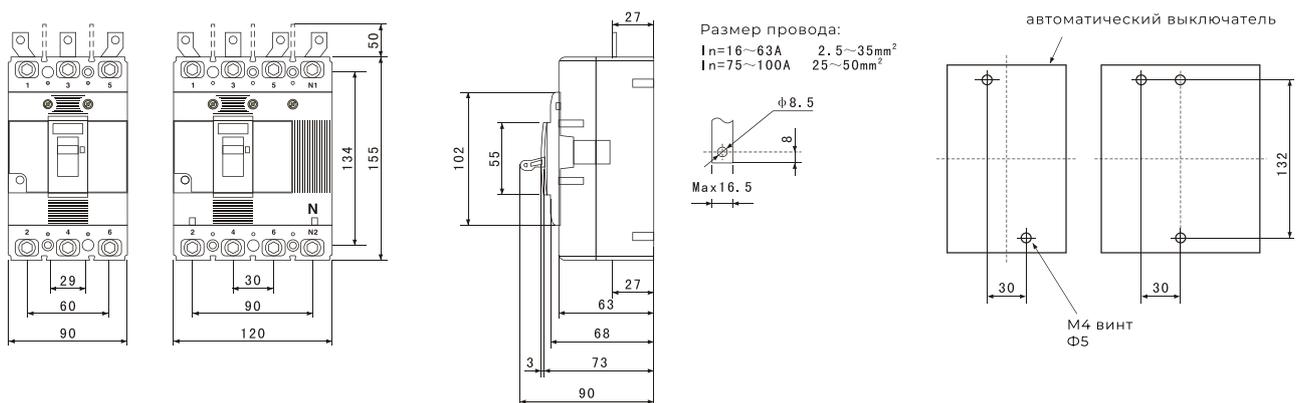


EXpro-M63 Присоединение к монтажной пластине

максимальная толщина монтажной панели=3,2



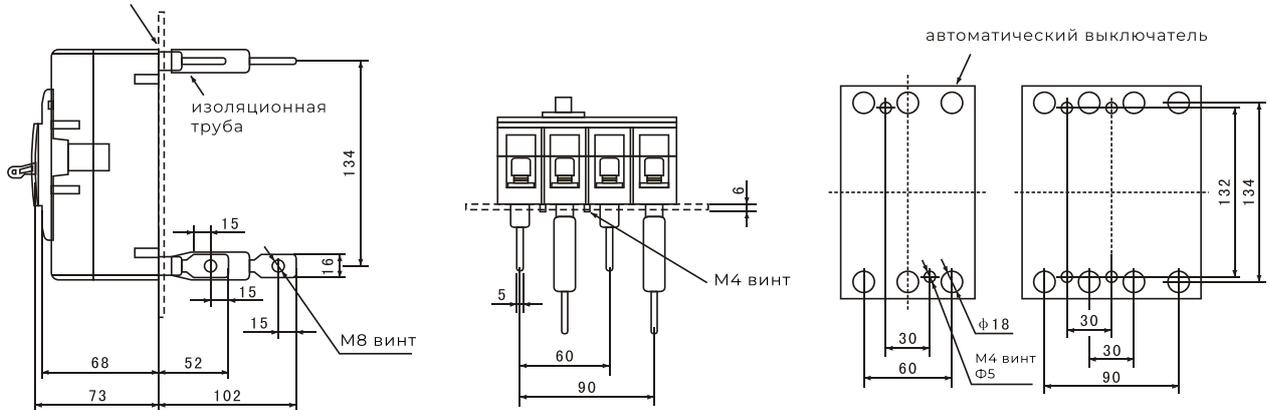
EXpro-M100C Соединение с передней панелью



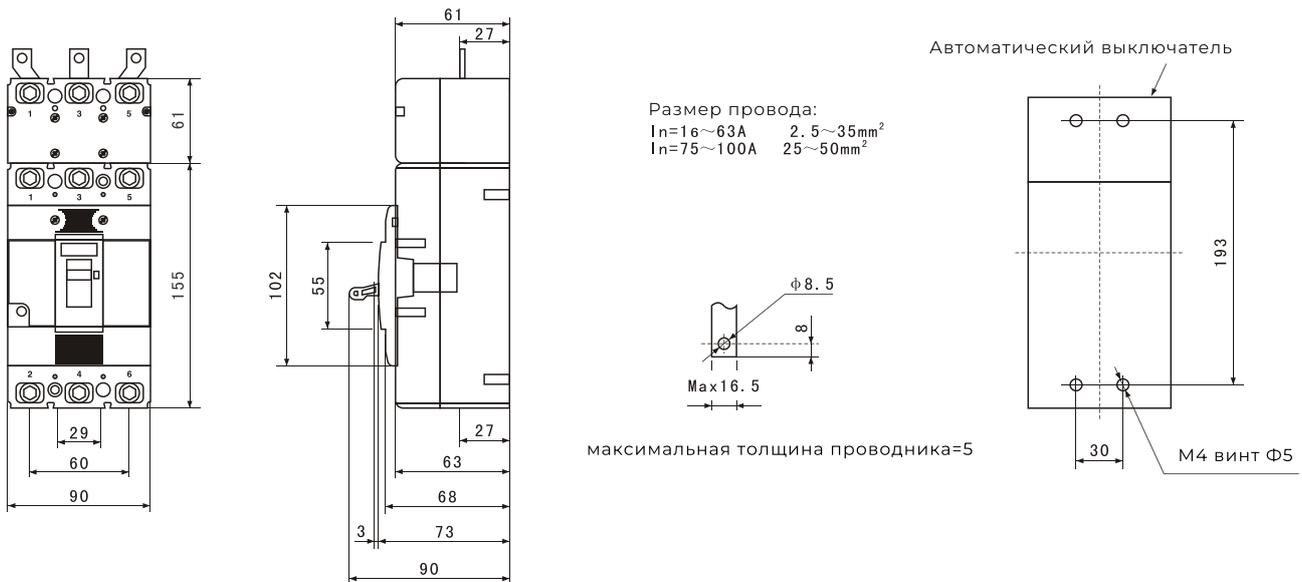
Автоматические выключатели в литом корпусе

EXpro-M100C Присоединение к монтажной пластине

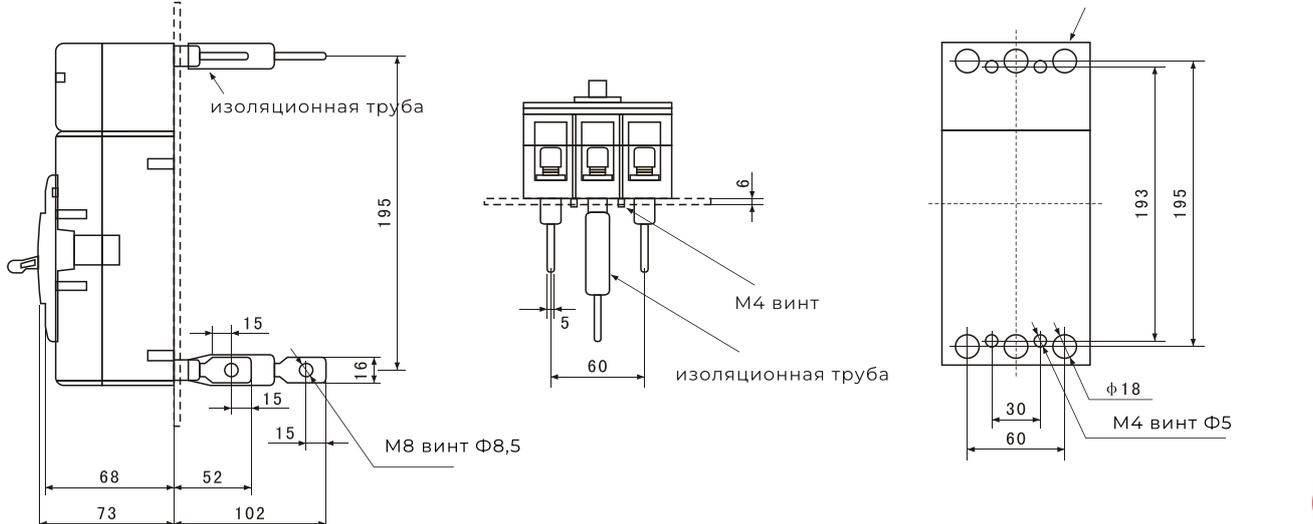
максимальная толщина монтажной панели=3.2



EXpro-M100H, EXpro-M100U Соединение с передней панелью



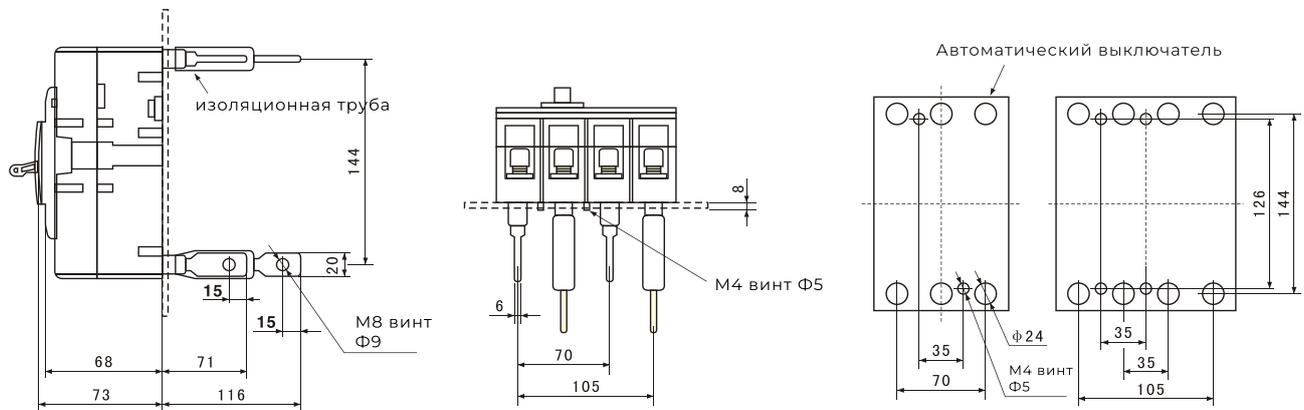
EXpro-M100H, EXpro-M100U Присоединение к монтажной пластине



EXpro-M250C, EXpro-M250S Соединение с передней панелью

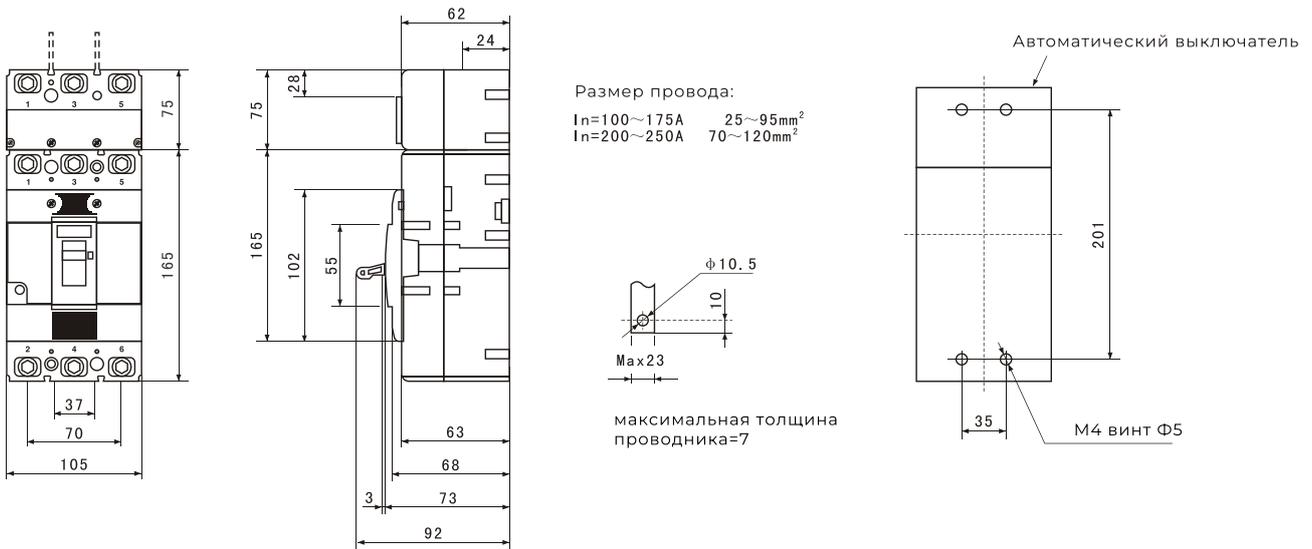


EXpro-M250C, EXpro-M250S Присоединение к монтажной пластине

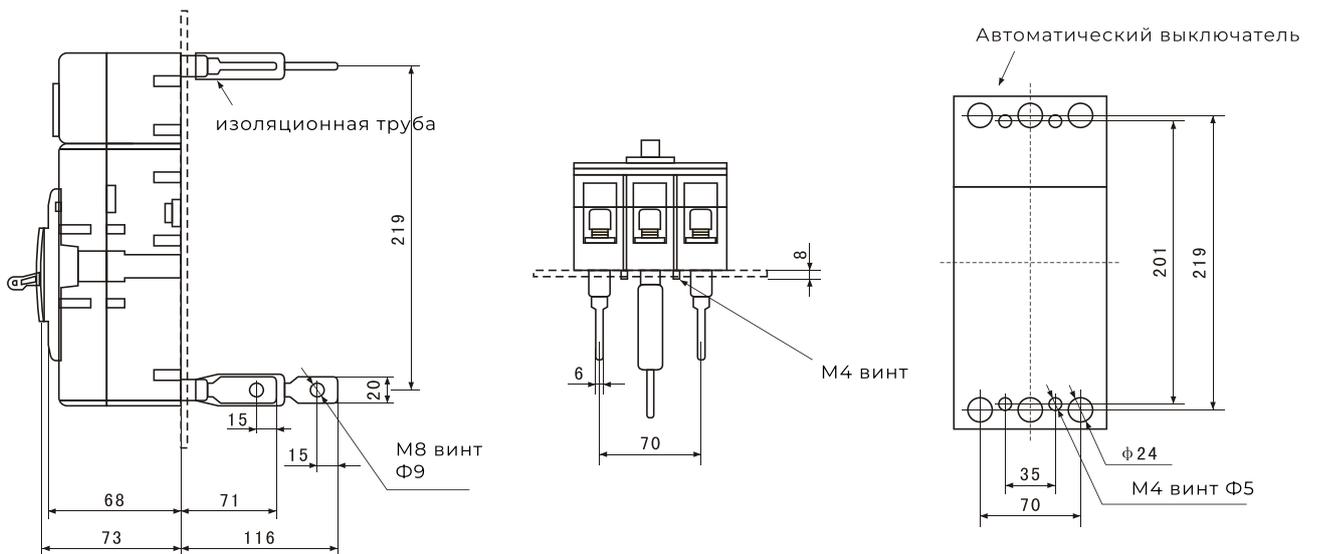


Автоматические выключатели в литом корпусе

EXpro-M250H, EXpro-M250U Соединение с передней панелью



EXpro-M250H, EXpro-M250U Присоединение к монтажной пластине



Автоматические выключатели в литом корпусе электронного типа серии EXpro-ME

series **EXpro**



Автоматический выключатель в литом корпусе электронного типа серии EXpro-ME применяется в цепях с частотой переменного тока 50 Гц, номинальным напряжением до 690 В и номинальным током до 800 А для защиты от перегрузки, пониженного напряжения, короткого замыкания. Его также можно использовать для нечастого запуска двигателя.

Микропроцессорное управление используется для интеллектуального расцепителя максимального тока автоматического выключателя с тремя характеристиками защиты:

- защита от перегрузки по времени с длительной выдержкой времени;
- защита с выдержкой времени короткого замыкания;
- мгновенная рабочая защита от короткого замыкания.

Структурное обозначение

Серия автоматических выключателей в литом корпусе электронного типа



ГОСТ Р 50030.2 — 2010
(МЭК 60947-2:2006)

Автоматические выключатели в литом корпусе электронного типа

Нормальные условия эксплуатации автоматических выключателей серии EXpro-ME

1. Верхний предел температуры окружающего воздуха не должен превышать +70°C, нижний предел не должен быть ниже -35°C, а среднее значение в течение 24 часов не должно превышать +35°C. При изменении температуры окружающей среды необходимо скорректировать значение номинального тока, поправочный коэффициент см. в Таблице 3.
2. Высота места установки не должна превышать 2000м.
3. Относительная влажность воздуха в месте установки не превышает 50% при максимальной температуре окружающего воздуха +40°C и может иметь более высокую относительную влажность при более низких температурах. Средняя максимальная относительная влажность в самый влажный месяц не превышает 90%. Среднемесячная температура в течение месяца не превышает +25°C, необходимо принять меры для предотвращения образования конденсата, который иногда возникает на изделии из-за перепадов температуры.
4. Уровень загрязнения: 3.
5. Категория монтажа: III.
6. Использование категории: В.
7. Условие монтажа: установка в соответствии с инструкцией по монтажу, наклон между монтажной плоскостью и вертикальной плоскостью не более 5 градусов.
8. Клемма выключателя 1.3.5.N1 должна быть подключена к источнику питания, 2.4.6.N2 для загрузки.
9. Выключатель обычно имеет вертикальную установку, клеммой питания вверху и клеммой нагрузки вниз. Возможна также горизонтальная установка.
10. Автоматический выключатель не должен падать или подвергаться воздействию дождя во время использования, хранения и транспортировки.

Тип перегрузки по току

Код	Тип	Примечания
5	Электронный расцепитель (интеллектуальный контроллер типа M)	Трансформатор тока и электронные компоненты заменяют традиционные тепловые и магнитные расцепители для точной настройки характеристик защиты.
6	Интеллектуальный расцепитель (интеллектуальный контроллер типа H)	С интерфейсом связи RS-485 возможно подключение до четырех пультов управления

Основные технические характеристики

Серия аппарата/ Технические характеристики		EXpro-ME250				EXpro-ME400			
Напряжение изоляции (U _i), В		800				800			
Номинальное импульсное напряжение (U _{imp}), кВ		8				8			
Уровень напряжения/отключение при коротком замыкании I _{cu} /I _{cs}	AC690V	-	5/5	10/5	10/5	10/10	10/10	15/10	35/35
	AC400V	30/15	55/55	85/85	125/125	45/45	75/75	100/100	125/125
	AC230V	50/25	100/50	125/125	200/200	85/85	100/100	150/100	200/200
Номинальный ток I _n , А		100, 125, 150, 175, 200, 225, 250				160, 200, 240, 280, 320, 360, 400			
Номинальное напряжение U _e , В		220/400/690				220/400/690			
Отключающая способность I _{cn} , кА		35/50				35/50			
Количество полюсов		3P, 4P	3P, 4P	3P	3P	3P, 4P	3P, 4P	3P	3P
Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)		3000				2500			
Износостойкость механическая (количество циклов В-О)		8500				4000			

* - Примечание: пожалуйста, при размещении заказа четко укажите нулевое расстояние перекрытия.

Серия аппарата/ Технические характеристики		EXpro-ME630				EXpro-ME800				EXpro-ME1250
Напряжение изоляции (U _i), В		800				800				800
Номинальное импульсное напряжение (U _{imp}), кВ		8				8				8
Уровень напряжения/отключение при коротком замыкании I _{cu} /I _{cs}	AC690V	10/10	15/15	20/15	35/35	10/10	15/15	20/15	35/35	25/13
	AC400V	45/45	75/75	100/100	125/125	45/45	75/75	100/100	125/125	85/43
	AC230V	85/85	100/100	150/100	200/200	85/85	100/100	150/100	200/200	125/63
Номинальный ток I _n , А		250, 315, 380, 440, 500, 570, 630				320, 400, 480, 560, 640, 720, 800				1250
Номинальное напряжение U _e , В		220/400/690				220/400/690				220/400/690
Отключающая способность I _{cn} , кА		35/50				35/50				35/50
Количество полюсов		3P, 4P	3P, 4P	3P	3P	3P, 4P	3P, 4P	3P	3P	3P, 4P
Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)		2500				2500				1500
Износостойкость механическая (количество циклов В-О)		4000				4000				2500
Расстояние перекрытия, мм		≤100(0)*								

* - Примечание: пожалуйста, при размещении заказа четко укажите нулевое расстояние перекрытия.

Автоматические выключатели в литом корпусе электронного типа

Интеллектуальный контроллер

Может быть установлен в автоматический выключатель в литом корпусе с номинальным током от 250А до 1250А. Трансформатор тока из комплекта интеллектуального контроллера питает его и называется автогенным источником питания. Когда трехфазный ток $> 0,2 I_n$ или однофазный ток $> 0,5 I_n$, интеллектуальный контроллер может работать надежно. Интеллектуальный контроллер можно разделить на два типа в зависимости от функции:

1. Интеллектуальный контроллер типа М: Трансформатор тока и электронные компоненты заменяют традиционные тепловые и электромагнитные расцепители, поэтому их также называют электронными расцепителями.

2. Интеллектуальный контроллер типа Н: За исключением функций интеллектуального контроллера типа М, он также имеет интерфейс связи RS485, удовлетворяющий четырем потребностям удаленной сети связи: удаленному измерению, удаленному управлению, удаленной настройке и удаленной связи.

Во время проверки характеристик срабатывания, когда основной источник питания выключателя не электрифицирован (нет автогенного источника питания), требуется вспомогательный источник питания (АПС) постоянного тока 12 В. На панелях интеллектуальных контроллеров типа М и интеллектуальных контроллеров типа Н имеется тестовая розетка питания постоянного тока 12 В. Вспомогательное питание может быть обеспечено интеллектуальным контроллером типа Н через программатор ST, ST- Модуль дисплея CM или модуль протокола связи ST-DP.

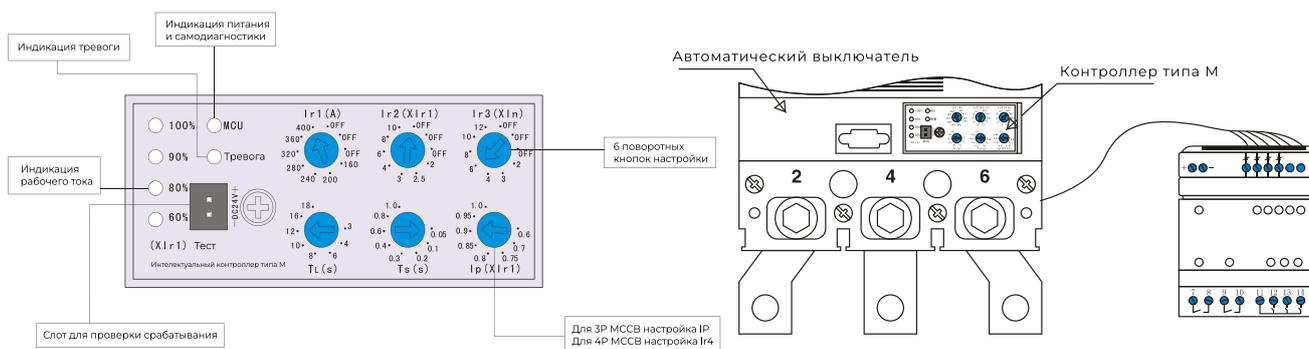
1. Интеллектуальный контроллер типа М

1.1 Функции:

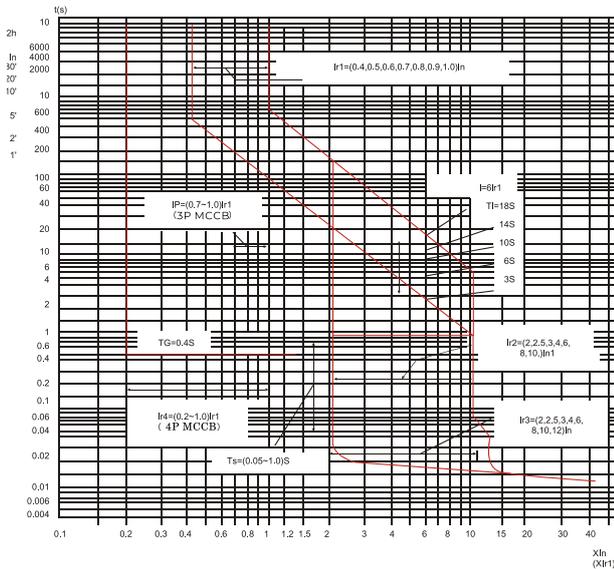
- Защита от перегрузки;
- Короткое замыкание с задержкой на определенное время;
- Мгновенная защита от короткого замыкания;
- Защита нейтрали (применимо для 4-полюсного АВ);
- Вспомогательная функция: индикация рабочего тока, индикация питания и самодиагностики, индикация предаварийной сигнализации и сигнализации заземления; Функция самодиагностики контроллера в основном предназначена для проверки и защиты работы контроллера. Светодиод АВ мигает, если рабочая температура внутренней среды контроллера превышает $+80^{\circ}\text{C}$. Светодиод АВ мигает или гаснет, если в контроллере возникают ненормальные явления.
- Дополнительные функции: оптический порт; модуль управления ST-200.

Схема панели интеллектуального контроллера типа М

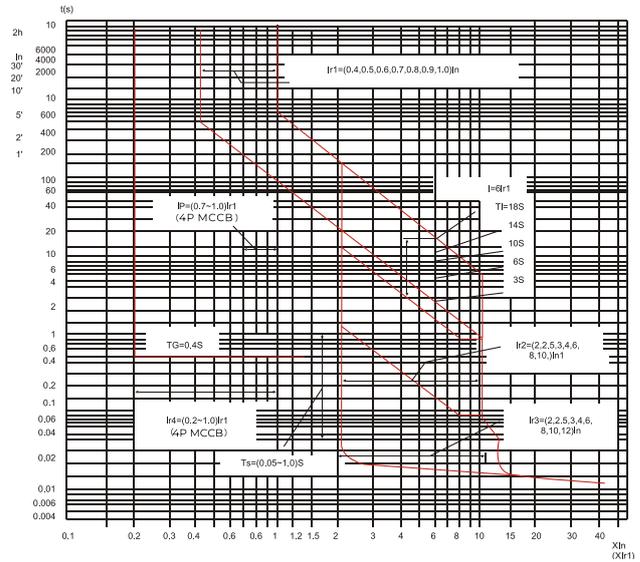
Схема подключения модуля управления ST-200



Кривая характеристики защиты с независимой выдержкой времени с кратковременной задержкой



Кратковременная задержка обратозависимая + независимая кривая характеристики защиты от выдержки времени

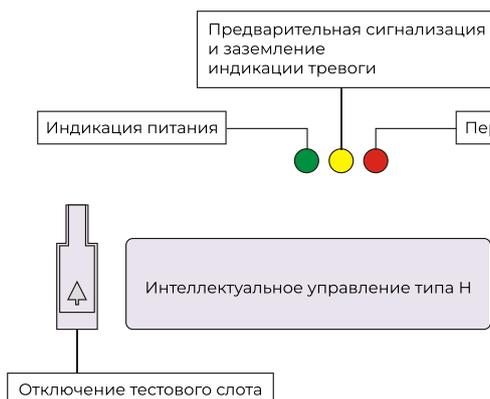


2. Интеллектуальный контроллер типа Н

2.1. Функции

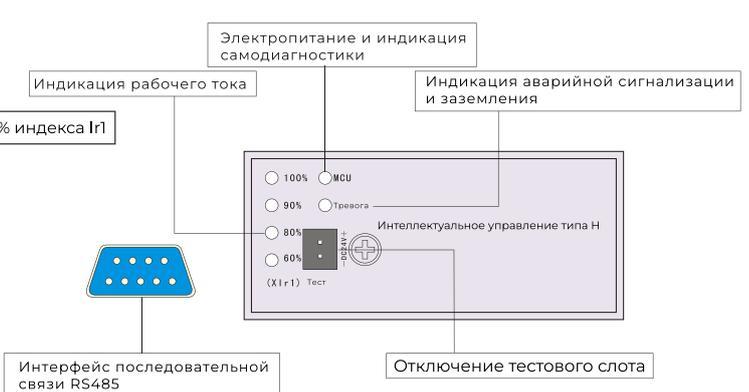
- а. Защита от перегрузки;
- б. Короткое замыкание с задержкой на определенное время;
- в. Мгновенная защита от короткого замыкания;
- д. Защита нейтрали (применимо для 4-полюсного АВ);
- е. Вспомогательная функция: индикация рабочего тока, индикация питания и самодиагностики, индикация предаварийной сигнализации и сигнализации нейтрали;
- ф. Функция вывода сигнала: оптический порт, интерфейс связи RS485;
- ч. Функция проверки срабатывания панели;

Планировка панели интеллектуального контроллера типа Н8МD-250 Н



Разводка панели Н8МD-400.

Интеллектуальный контроллер типа 1250 Н



Автоматические выключатели в литом корпусе электронного типа

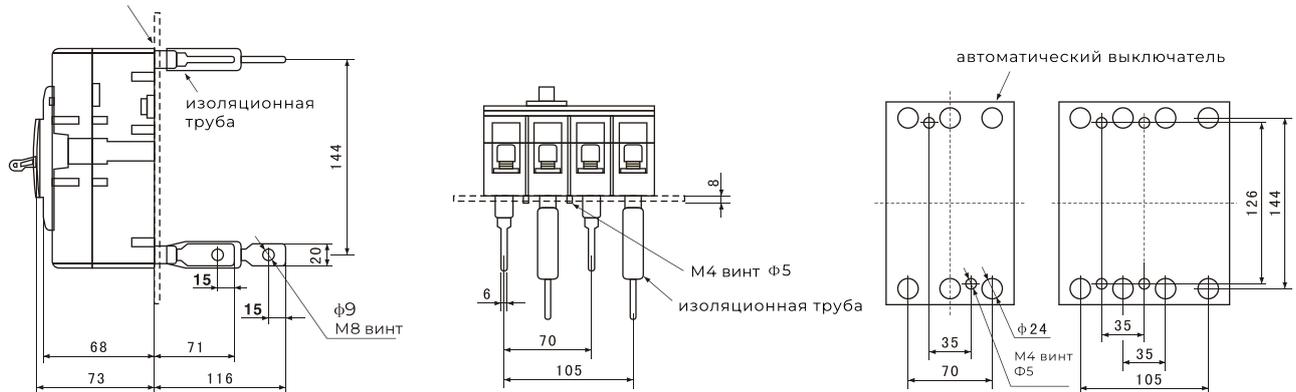
EXpro-ME250C, EXpro-ME250S

Соединение с передней панелью

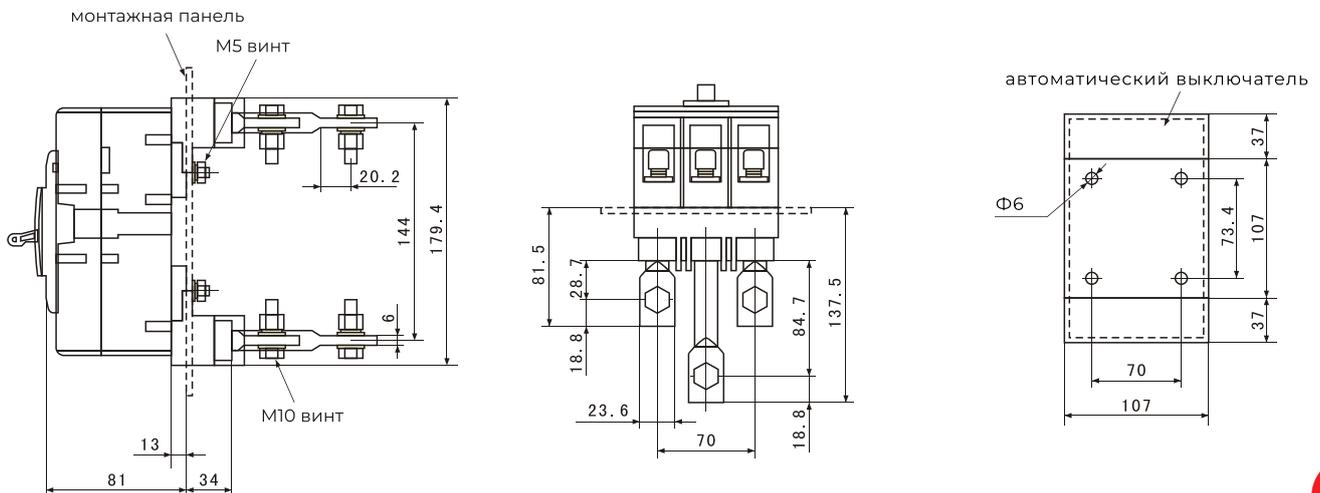


Присоединение к монтажной пластине

максимальная толщина монтажной панели=3,2



Установка аппарата в втычном (выкатном) исполнении



Автоматический переключатель резерва

series **EX**pro



Автоматический переключатель резерва VISTO серии EXpro-AR применяется к дублирующей системе электропитания переменного тока 50 Гц. Номинальное напряжение, однофазное 230 В или трехфазное, четырехпроводное 400 В, номинальный ток до 800 А.

Его также можно использовать в необслуживаемом распределительном помещении для реализации автоматического переключения между двумя питающими вводами.

При неисправности одной линии электроснабжения устройство автоматически переключается на другую линию в течение нескольких секунд, что обеспечивает надежное электроснабжение важных объектов (жилой массив, больница, торговый центр и т.д.).

Структурное обозначение

Серия автоматических переключателей резерва

Номинальный ток



Количество полюсов



ГОСТ IEC 60947-2-2014

Нормальные условия эксплуатации автоматических переключателей резерва

1. Верхний предел температуры окружающего воздуха не должен превышать +70°C, нижний предел не должен быть ниже -35°C, а среднее значение в течение 24 часов не должно превышать +30-35°C. При изменении температуры окружающей среды необходимо скорректировать значение номинального тока, поправочный коэффициент см. в Таблице 3.
2. Высота места установки не должна превышать 2000м.
3. Относительная влажность воздуха в месте установки не превышает 50% при максимальной температуре окружающего воздуха +40°C и может иметь более высокую относительную влажность при более низких температурах. Средняя максимальная относительная влажность в самый влажный месяц не превышает 90%. Среднемесячная температура в течение месяца не превышает +25°C, необходимо принять меры для предотвращения образования конденсата, который иногда возникает на изделии из-за перепадов температуры.
4. Уровень загрязнения: 3.
5. Категория монтажа: III.
6. Использование категории: В.
7. Автоматический переключатель не должен падать или подвергаться воздействию дождя во время использования, хранения и транспортировки.

Описание характеристик переключателей резерва серии H8S

1. Аппарат оснащен расцепителем максимального тока (исключая полюс N из 4-полюсного), а главные контакты могут включать и отключать ток короткого замыкания.
2. Категория использования: AC-33В.
3. Типичное использование для нечастой работы двигателя или смешанной нагрузки, включая двигатель, резистивную нагрузку и нагрузку от ламп накаливания 30%.
4. Другие параметры:

Модель	Номинальный ток расцепителя максимального тока I _e , (A)	Номинальное рабочее напряжение U _e , (В)	I _{cm} /I _{cn} , (kA)	Время переключения между двумя источниками питания	Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)
EXpro-AR100	16, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 100	AC 230 В AC 400 В	105/50	4≤t≤4+(0-99)s	10000
EXpro-AR250	100, 125, 150, 175, 200, 225, 250				
EXpro-AR400	250, 300, 350, 400		154/70	5≤t≤5+(0-99)s	5000
EXpro-AR800	400, 500, 630, 700, 800				3000

Основные функции переключателей резерва

1. Самопереключение и самовозврат. При обнаружении ошибки нормального питания происходит переключение на резервное питание, при восстановлении - обратное.

2. Самопереключение без сброса. Когда обнаружена ошибка нормального питания, происходит переключение на резервное питание, при восстановлении оно не может автоматически переключаться обратно. Только при обнаружении ошибки резервного питания возможно обратное переключение питания.

3. Функция отображения. Левый автоматический выключатель (Q1) подключается к обычному источнику питания (N), а правый автоматический выключатель (Q2) подключается к резервному источнику питания (R), если каждое фазное напряжение двух линий питания нормальное, контроллер отобразит NA, NB, NC, RA, RB и RC. Если какое-либо фазное напряжение ниже 80% от номинального напряжения, эта фаза будет мигать, и тогда пользователь может легко определить неисправность источника питания.

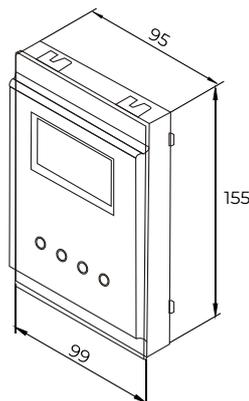
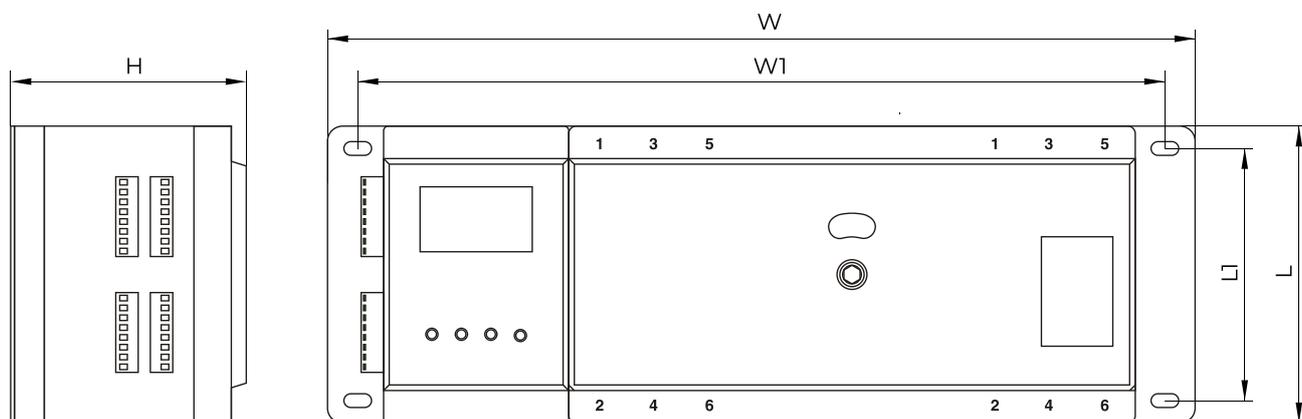
4. Функция настройки. Пользователь может установить время задержки автоматического переключения двух линий электропитания в соответствии со своими потребностями, а временной диапазон составляет от 0 до 99 с. Функция управления может быть выбрана между типом R и типом S.

5. Тревожная функция

5.1 Если одна из линий электропитания выходит из строя, в течение периода переключения между двумя автоматическими выключателями контроллер подаст сигнал тревоги. После передачи будильник выключится.

5.2 При нормальной работе, когда автоматический выключатель Q1 или Q2 срабатывает из-за короткого замыкания при перегрузке, контроллер подает сигнал тревоги. Нажмите кнопку CO-BREAKING на контроллере, сигнал тревоги прекратится, а затем сработавший автоматический выключатель снова сработает.

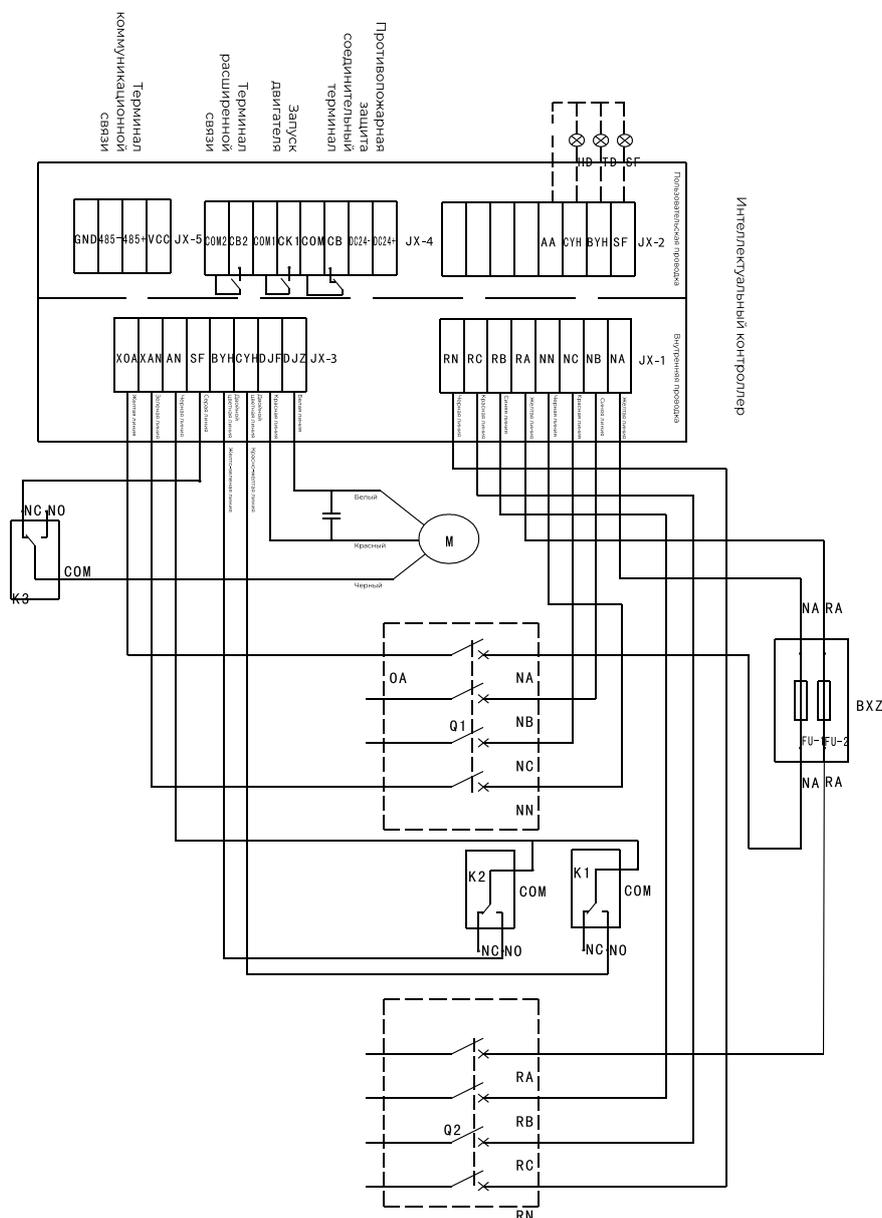
5.3 Будильник можно отключить в меню настроек.



Модель	W (мм)	W1 (мм)	L (мм)	L1 (мм)	H (мм)
EXpro-AR100/3P	464	434	160	135	126
EXpro-AR100/4P	494	464	160	135	126
HEXpro-AR250/3P	499	469	170	145	126
EXpro-AR250/4P	534	504	170	145	126
EXpro-AR400/3P	584	530	310	285	185
EXpro-AR400/4P	624	285x2	310	285	185
EXpro-AR800/3P	735	340x2	330	305	185
EXpro-AR800/4P	795	370x2	330	305	185

Автоматические переключатели резерва

Принципиальная схема вторичных цепей



Примечание

FU 250В, 2А предохранительная трубка, размер 5*20

HD индикатор включения/выключения нормального питания (AC230V, самостоятельно подготовленный пользователем)

TD индикатор включения/выключения резервного питания (AC230V, самостоятельно подготовленный пользователем)

SF индикатор CO-BREAKING (AC230V, самостоятельно подготовленный пользователем)

JX-2, JX-4, JX-5 клеммы подключения пользователя

Схема предназначена для четырехполюсного MCCB. При использовании трехполюсного MCCB нулевая линия нормального питания (NN) и нулевая линия резервного питания (RN) должны отдельно подключаться к соответствующим клеммам внутренней клеммы JX-1.

Воздушные автоматические выключатели серии EXpro-VA

series **EX**pro



Воздушный автоматический выключатель серии EXpro-VA (далее автоматический выключатель) используется в распределительных сетях с частотой переменного тока 50 Гц, номинальным током до 6300 А и номинальным напряжением 400 В или 690 В переменного тока, для распределения электроэнергии и защиты линий и силового оборудования. Защищает при перегрузке, пониженном напряжении, коротком замыкании, однофазном заземлении и других неисправностях. Благодаря функциям интеллектуальной защиты и точной настройке, аппарат поможет повысить надежность электропитания и избежать ненужного отключения электроэнергии. Подвод подключаемых проводников предусмотрен как сверху, так и снизу. В выкатном (втычном) исполнении предусмотрена изоляция токоведущих частей.

Структурное обозначение

Серия воздушного автоматического выключателя

S - стационарный
M - выкатной



Количество полюсов

Номинальный ток



ГОСТ IEC 60947-2-2014

Нормальные условия эксплуатации автоматических выключателей серии EXpro-VA

1. Верхний предел температуры окружающего воздуха не должен превышать +70°C, нижний предел не должен быть ниже -35°C, а среднее значение в течение 24 часов не должно превышать +30-35°C. При изменении температуры окружающей среды необходимо скорректировать значение номинального тока, поправочный коэффициент см. в Таблице 3.
2. Высота места установки не должна превышать 2000м.
3. Относительная влажность воздуха в месте установки не превышает 50% при максимальной температуре окружающего воздуха +40°C и может иметь более высокую относительную влажность при более низких температурах. Средняя максимальная относительная влажность в самый влажный месяц не превышает 90%. Среднемесячная температура в течение месяца не превышает +25°C, необходимо принять меры для предотвращения образования конденсата, который иногда возникает на изделии из-за перепадов температуры.
4. Уровень загрязнения: 3.
5. Категория монтажа главной цепи выключателя, катушки - расцепителя минимального напряжения и первичной обмотки силового трансформатора – IV.
6. Категория монтажа вспомогательных цепей и цепей управления - III.
7. Использование категории: V.
8. Условие монтажа: установка в соответствии с инструкцией по монтажу, наклон между монтажной плоскостью и вертикальной плоскостью не более 5 градусов.
9. Автоматический выключатель не должен падать или подвергаться воздействию дождя во время использования, хранения и транспортировки.

Основные технические характеристики

Серия аппарата/ Технические характеристики	EXpro-VA2500		EXpro-VA4000		EXpro-VA6300	
Напряжение изоляции (Ui), В	1000		1000		1000	
Номинальное импульсное напряжение (Uimp), кВ	12		12		12	
Номинальный ток In, А	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500		2500, 2900, 3200, 4000		4000, 5000, 6300	
Номинальное напряжение Ue, В	400	690	400	690	400	690
Отключающая способность Icp, кА	80	55	100	70	125	85
Тип установки	Стационарный	Выкатной	Стационарный	Выкатной	Стационарный	Выкатной

Снижение расчетного номинального тока при повышении температуры окружающей среды

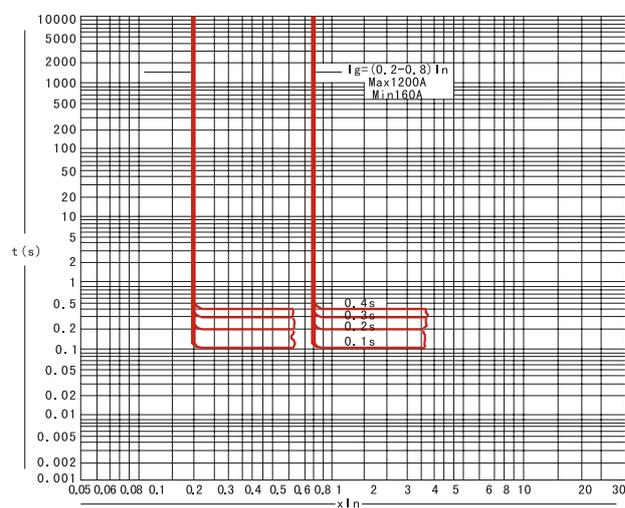
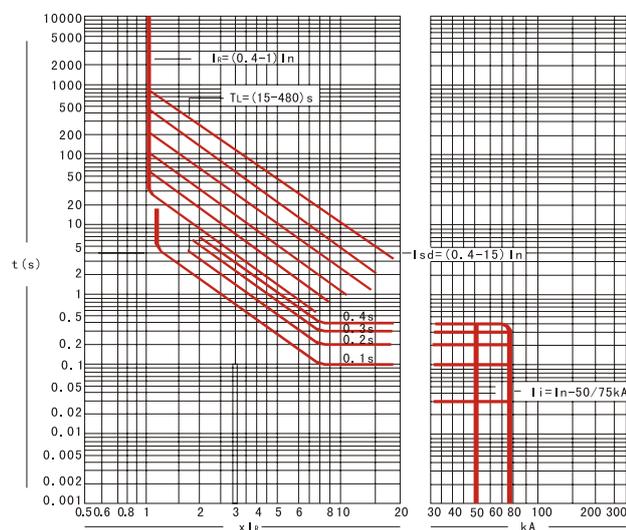
Температура окружающей среды, °C	+40	+45	+50	+55	+60
Длительный допустимый ток	In	0,95*In	0,95*In	0,85*In	0,8*In

Автоматические выключатели серии EХpro-VA имеют следующую классификацию по типу выпуска:

- Интеллектуальный контроллер перегрузки по току;
- Мгновенный (или с задержкой) расцепитель пониженного напряжения;
- Независимый расцепитель.

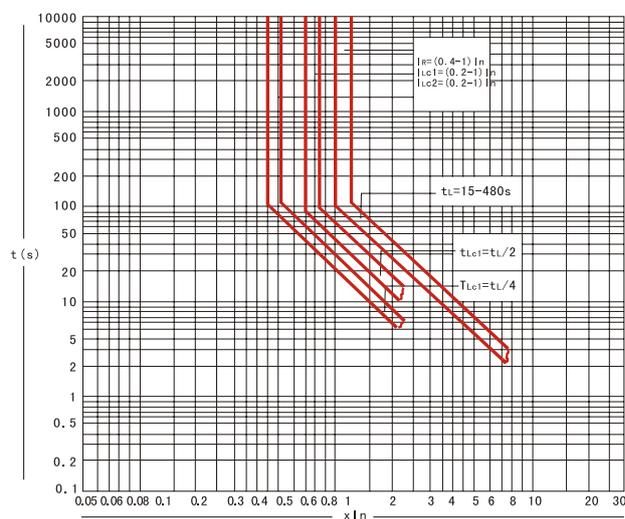
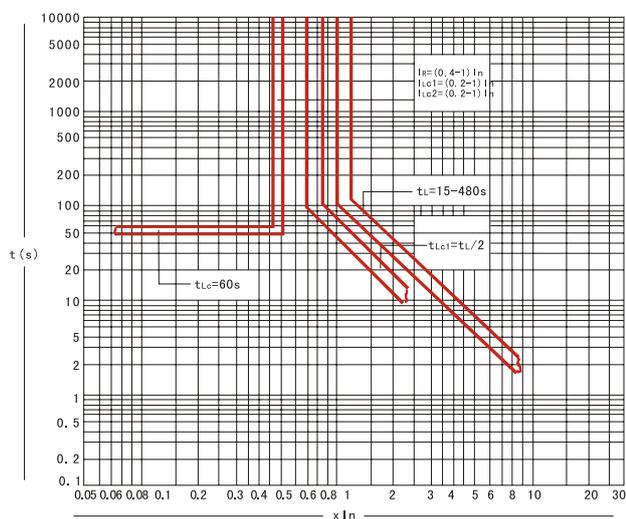
Основная функция (длительная выдержка времени, короткая выдержка времени и мгновенная защита)

Характеристики защиты от замыкания на землю



Мониторинг и контроль нагрузки

Мониторинг и контроль нагрузки (двойной предел нагрузки)



Аксессуары для EXpro-VA

Электропривод



Электропривод обеспечивает дистанционное управление для быстрого замыкания автоматического выключателя. После полностью заряжен и снова находится в нормально открытом состоянии.

Величина напряжения управления, Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Уровень напряжения управления	(85-110)%Us			
Пусковой ток	1,3A	0,7A	1,3A	2,5A
Время отключения цепи	=60ms			

Независимый расцепитель



Расцепитель обеспечивает дистанционное управление для быстрого размыкания автоматического выключателя, когда автоматический выключатель находится в положении «Включен».

Величина напряжения управления, Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Уровень напряжения управления	(70-110)%Us			
Пусковой ток	1,3A	0,7A	1,3A	2,5A
Время отключения цепи	=30ms			

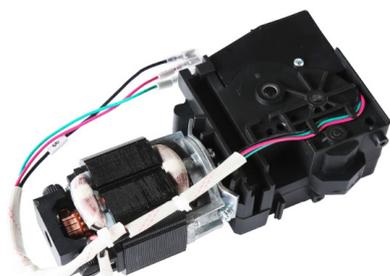
Реле минимального напряжения



Когда реле минимального напряжения не включено, автоматический выключатель не может быть переведен в рабочее положение. Реле минимального напряжения для автоматических выключателей с номинальным током 2500A и выше предлагается двух типов: отключение без функции задержки и отключение с временной задержкой.

Величина напряжения управления, Us	AC230V	AC400V
Напряжение размыкания	(35-70)%Ue	
Надежный диапазон срабатывания	(85-110)%Ue	
Напряжение не срабатывания	=35%Ue	
Потери мощности	20VA	
Время задержки отключения	Мгновенно, 0,5s, 1s, 3s, 5s	

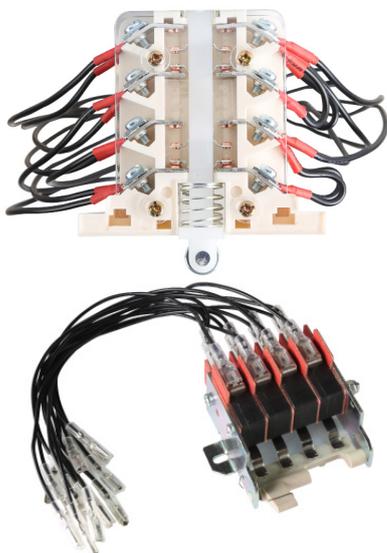
Мотор привод



Взведение пружины мотор приводом производится в автоматическом режиме после включения выключателя. Таким образом, после отключения пружина имеет возможность для повторного включения автоматического выключателя.

Величина напряжения управления, Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Уровень напряжения управления	(85-110)%Us			
Время взведения пружины	=7s (частота включений: 1 раз в минуту)			
H8A-1600 потеря мощности	75VA		75VA	
H8A-2000/2500 потеря мощности	85VA		85VA	
H8A-3200/4000 потеря мощности	110VA		110VA	

Дополнительные (сигнальные) контакты



Тип по умолчанию: 4НО/4НЗ.

Другие типы: Независимые 4НО/4НЗ, переключающие 6НО/6НЗ, независимые 6НО/6НЗ

Величина напряжения управления, Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Допустимый длительный ток	6A			
Номинальная мощность цепи управления	300VA		60VA	

Межфазные разделительные перегородки



Межфазная перегородка монтируется вертикально между монтажными шинами на каждой фазе автоматического выключателя, чтобы увеличить межфазную изоляционную способность.

Замок с ключом



Операция разблокировки автоматического выключателя: ключ можно вставить в замок, когда канавка на ключе совмещена с красной точкой замка.

Поверните ключ по часовой стрелке в крайнее правое положение, то есть в состояние разблокировки. На этом этапе ключ не может быть извлечен непосредственно, и автоматический выключатель может быть замкнут.

Схема подключения контроллера EXpro-VA2500~6300 с функцией типа М или L

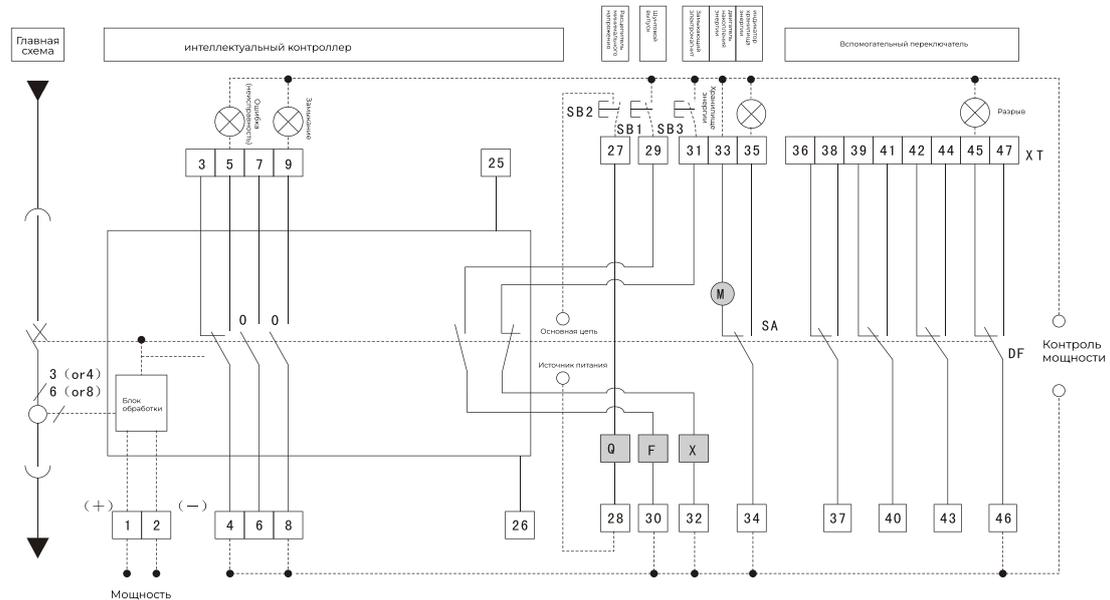
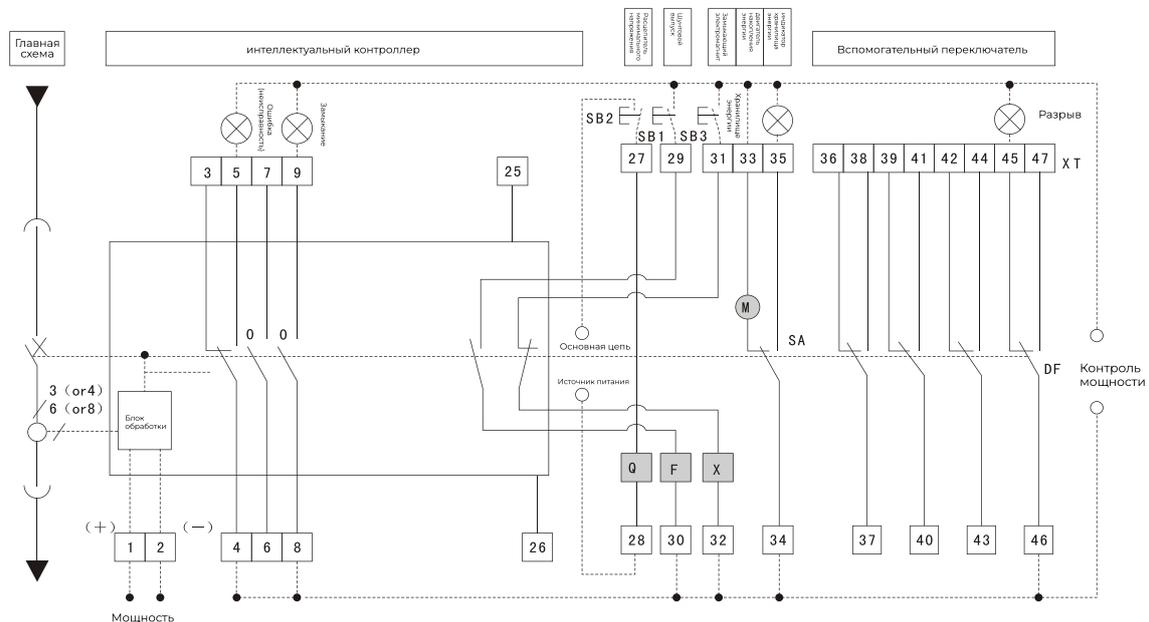


Схема подключения вторичной цепи вспомогательного выключателя EXpro-VA2500~6300 с независимым контактом 4NO 4NC



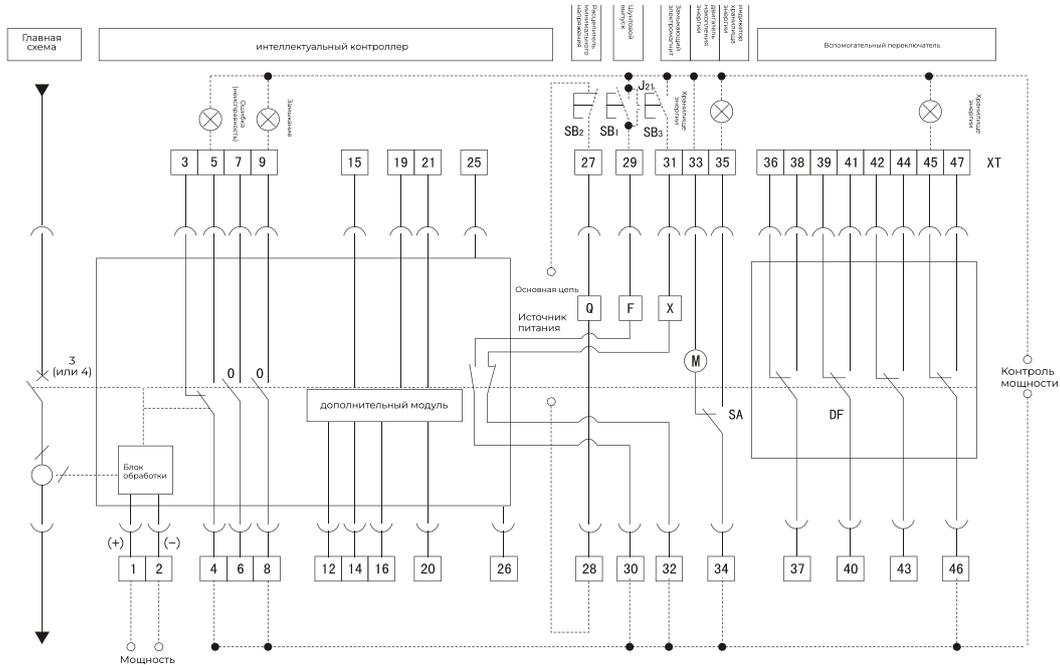
- 1#, 2#:** вход вспомогательного источника питания, когда вспомогательный источник питания постоянного тока, 1# — положительный конец.
3#, 4#, 5#: выход контакта аварийного отключения. Контактная мощность AC380V, 3A; **6#, 7#, 8#, 9#:** две группы вспомогательных контактов состояния, мощность контактов составляет 380 В переменного тока, 3 А. Если пользователю нужно, 6#, 7# могут быть размыкающими контактами; **25#, 26#:** внешнее соединение с входом нейтрального полюса или заземления трансформатора тока; **SB1:** кнопка шунта (подготавливается пользователем самостоятельно)
X: Включающий электромагнит; **Q:** Расцепитель минимального напряжения или расцепитель минимального напряжения с выдержкой времени.
SB2: кнопка пониженного напряжения (подготавливается пользователем самостоятельно); **M:** Электродвигатель накопителя энергии; **DF:** вспомогательный контакт; **SB3:** кнопка включения (подготавливается пользователем); **F:** Независимый расцепитель; **X:** соединительный терминал; **O:** размыкающий контакт; **SA:** микропереключатель двигателя.

Примечание:

- (1) Если управляющее напряжение питания Q, F, X, M асинхронно подключено к другому источнику питания.
- (2) Если клемма 33# может подключаться напрямую к источнику питания (автоматическое предварительное накопление энергии), также можно подключить кнопку к источнику питания после каскадного включения кнопки NC.(ручное предварительное накопление энергии).

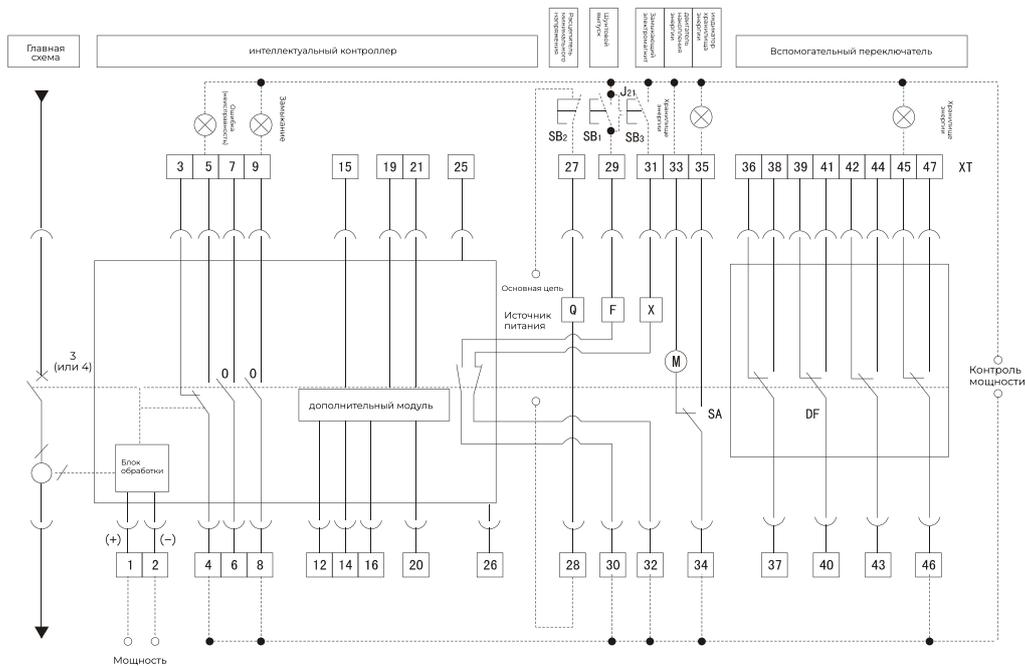
Воздушные АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Схема подключения контроллера EXpro-VA2500~6300 с дополнительной функцией типа L



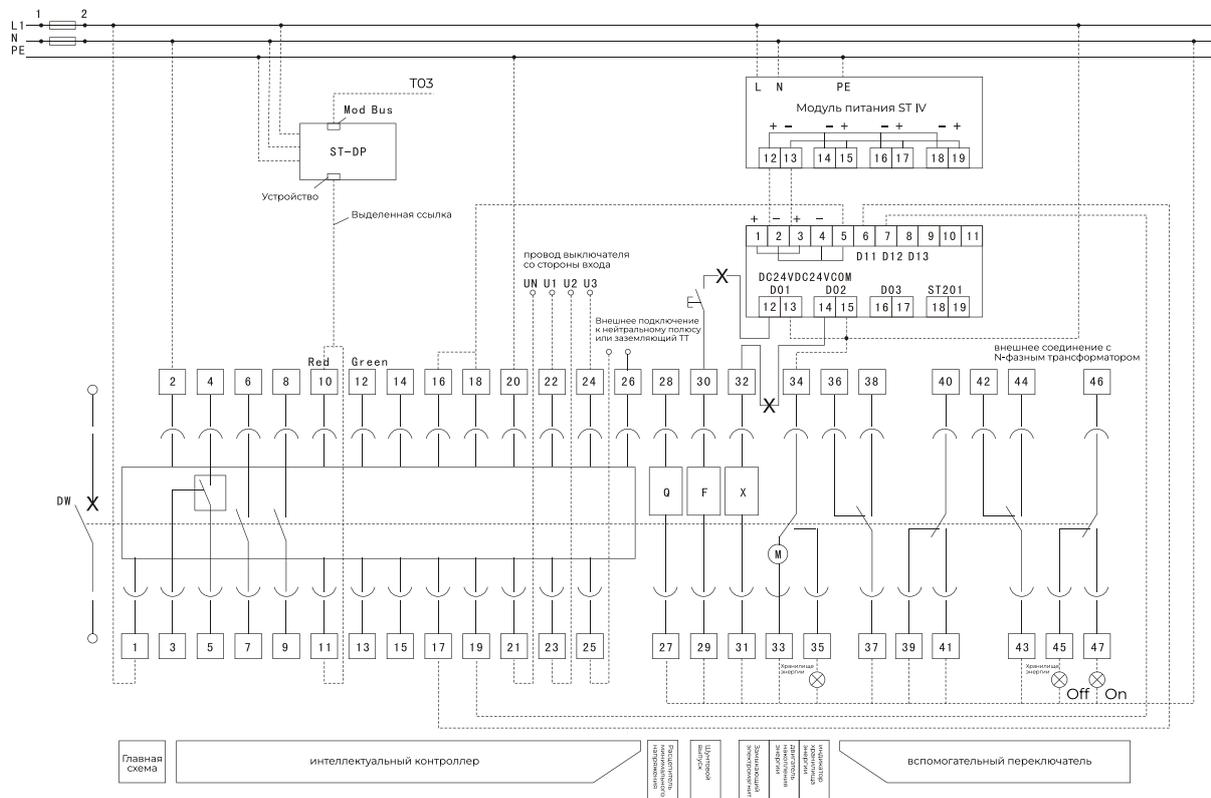
12# выходной сигнал предварительного предупреждения о перегрузке; **14#** выходной сигнал мгновенного отключения с кратковременной задержкой; **15#** выходной сигнал с длительной задержкой; **16#** заземление (или нейтральная линия) выход сигнала сброса неисправности; **19#** общая линия вывода сигнала; **20#** защитный заземляющий провод; **21#** сигнал напряжения фазы N; **25#**, **26#** внешнее соединение с нейтральным полюсом или входом заземления трансформатора тока

Схема подключения контроллера EXpro-VA2500~6300 с функцией типа M



10#: терминал связи RS485 P (симплексный) удаленная регулировка, удаленная связь; **11#**: терминал связи RS485 N (симплексный) дистанционное управление, дистанционное измерение; **12#**: выход предупредительного сигнала перегрузки; **13#**: коммуникационное дистанционное управление выходом независимого отключения; **14#**: мгновенная кратковременная задержка отключения выхода сигнала или включение дистанционного управления связью на выходе; **15#**: долгая задержка выпуска сигнала или накопление энергии дистанционного управления связью на выходе; **16#**: замыкание на землю (или нейтральную линию) и вывод сигнала отключения; **17#**: снятие нагрузки 1 сигнальный выход; **18#**: удаление выходного сигнала нагрузки 2; **19#**: общая линия вывода сигнала; **20#**: защитный заземляющий провод; **21#**: сигнал напряжения фазы N; **22#**: сигнал напряжения фазы A; **23#**: сигнал напряжения фазы B; **24#**: сигнал напряжения фазы C; **25#**, **26#**: внешнее соединение с входом нейтрального полюса или трансформатора тока заземления.

Схема подключения вторичной цепи EXpro-VA2500~6300 с типом Н

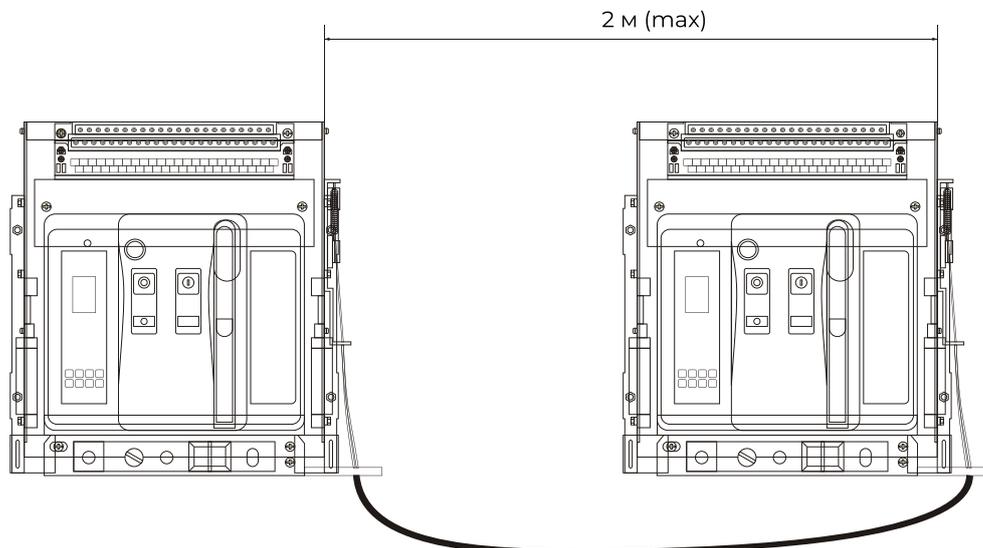


1#, 2# потребляемая мощность; **10#** Терминал связи RS485 P (листинг 2); **11#** Клемма N связи RS485 (листинг 2); **12#, 13#** загрузка 1 тревога; **14#, 15#** нагрузка 2 тревога; **16#, 17#** выключение выхода сигнала; **18#, 19#** включение выхода сигнала; **20#** линия защитного заземления; **21#** Входной разъем N. **22#, 23#, 24#** A, B, C трехфазный входной разъем питания; **ST-DP**: Модуль протокола DP; **Модуль питания ST IV**: силовой преобразователь (доступная опция, необязательная опция); **St201**: используется для усиления энергии сигнала контроллера (опция доступна, не обязательна).

Примечание:

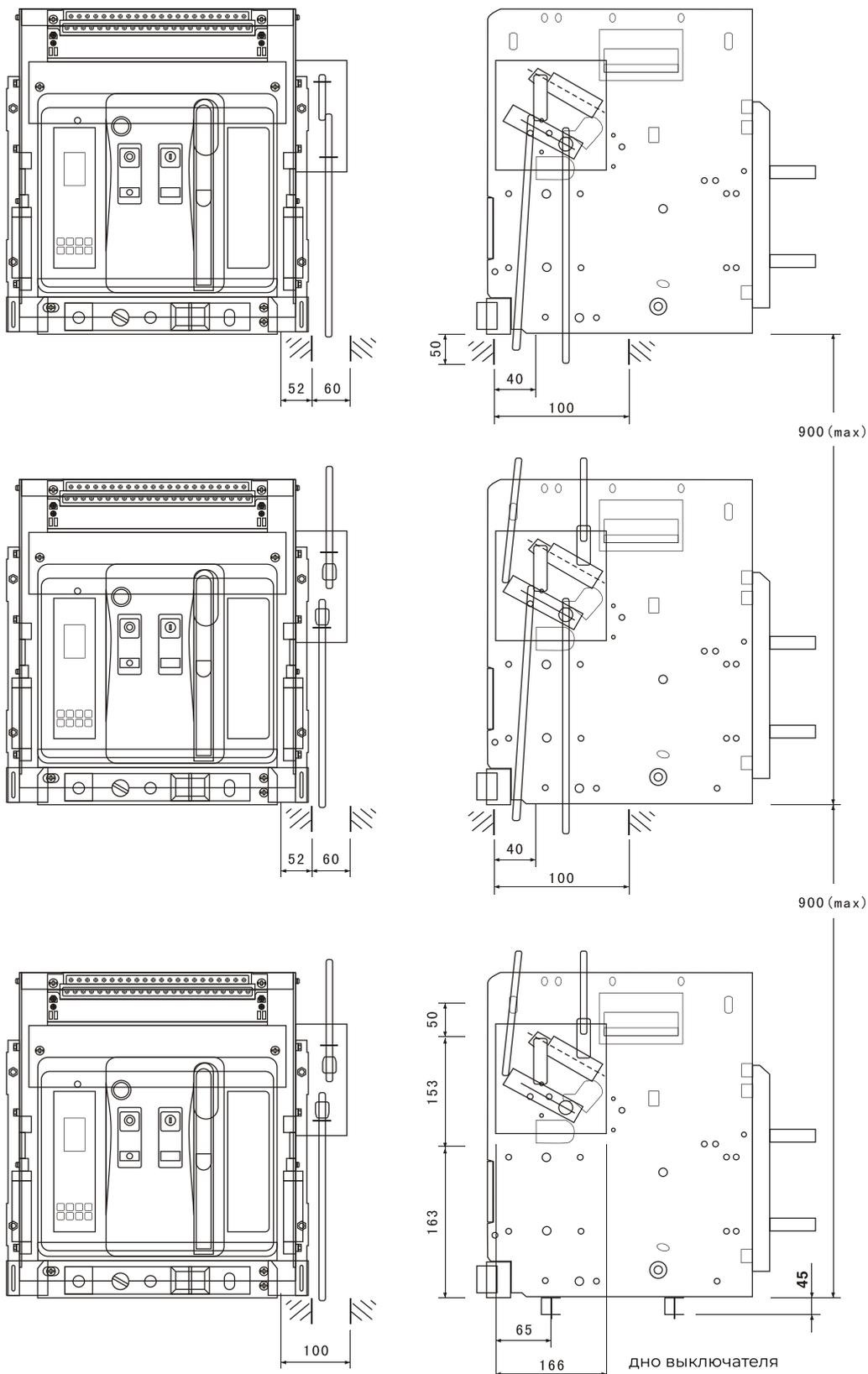
- (1) Пунктирная часть самостоятельно подключается пользователями.
- (2) Проводка разблокировки с вспомогательной функцией, упомянутая выше.
- (3) X: прямой доступ 380 В/220 В к LN без прохождения модуля питания.

Механическая блокировка с горизонтальным соединением

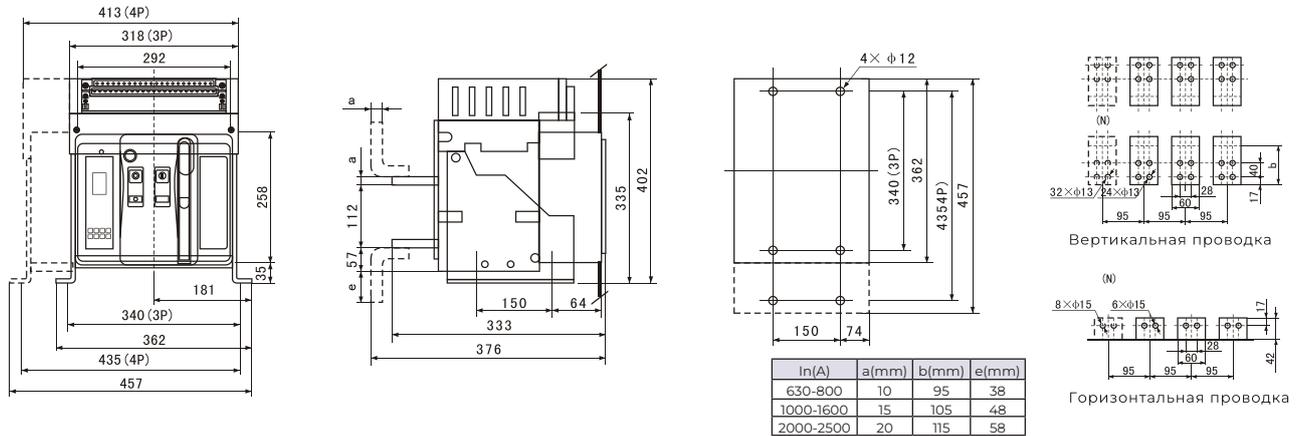


Воздушные автоматические выключатели

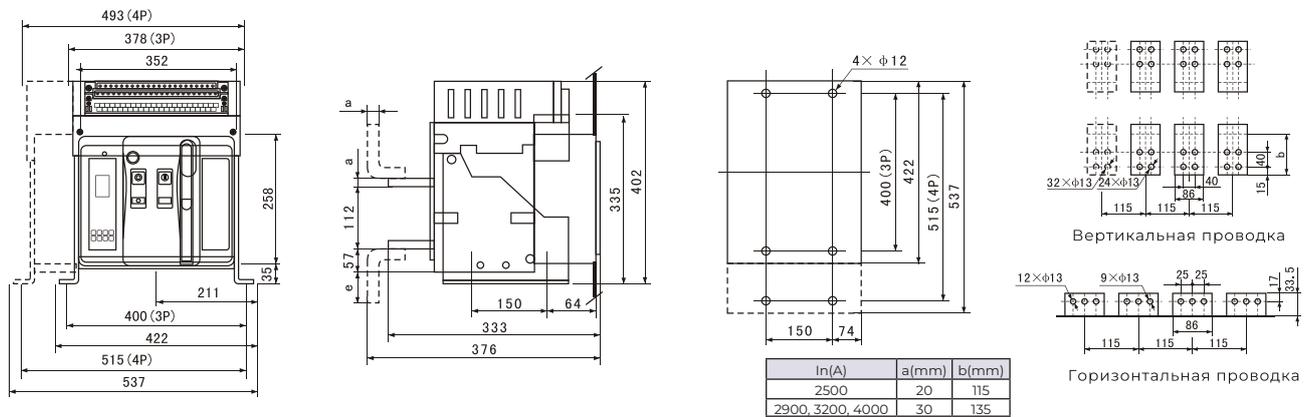
Механическая блокировка с вертикальным соединением



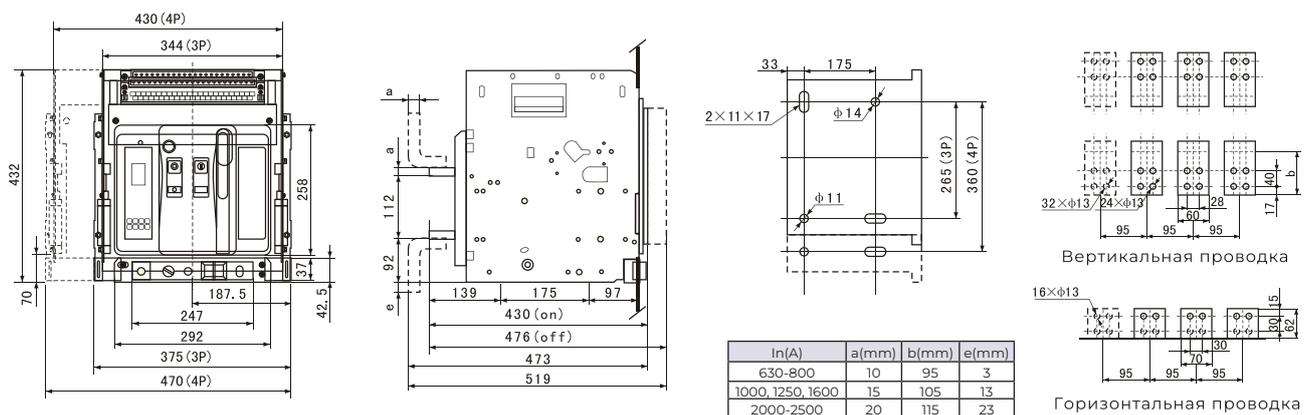
EXpro-VA2500, 2500/4 фиксированный тип



EXpro-VA4000, 4000/4 фиксированный тип

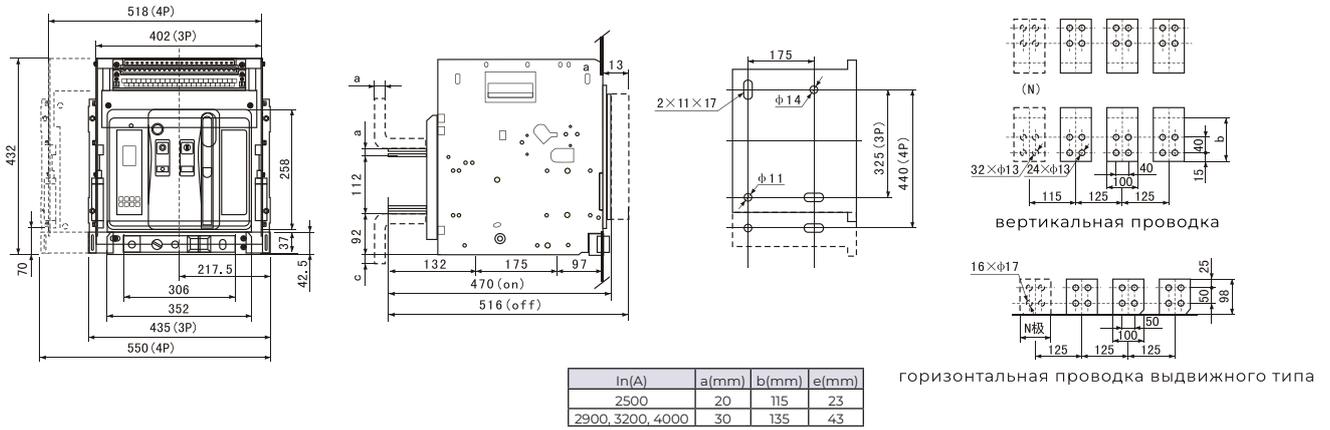


EXpro-VA2500, 2500/4 выводной тип

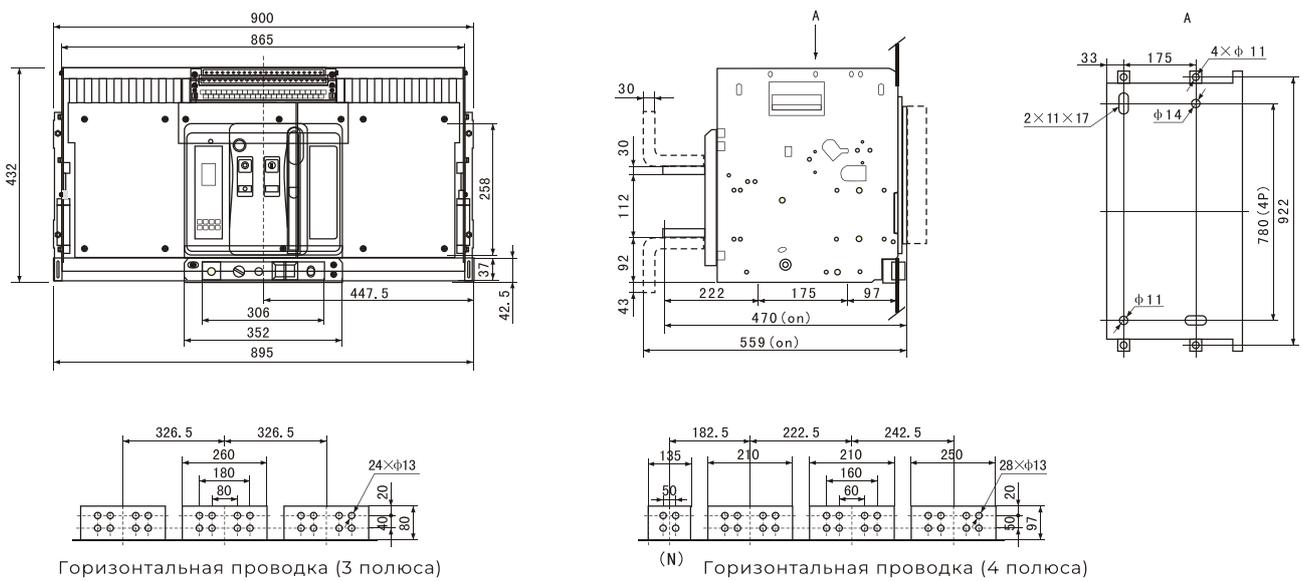


Воздушные автоматические выключатели

EXpro-VA4000, 4000/4 выводной тип



EXpro-VA6300, 6300/4 выводной тип



Автоматические выключатели серии EXpro-TA

series **EXpro**



Воздушный автоматический выключатель серии EXpro-TA (далее автоматический выключатель) применяется в дублированной системе электроснабжения переменного тока частотой 50 Гц, с номинальным напряжением 400/690 В, номинальным током до 6300 А. При неисправности одной линии питания устройство автоматически переключается на другую линию питания в течение нескольких секунд, что обеспечивает надежность и электробезопасность.

Подвод подключаемых проводников предусмотрен как сверху, так и снизу. В выкатном (вытяжном) исполнении предусмотрена изоляция токоведущих частей.

Структурное обозначение

Серия воздушного автоматического выключателя

S - стационарный
M - выкатной



ГОСТ IEC 60947-2-2014

Нормальные условия эксплуатации автоматических выключателей серии EXpro-TA

1. Верхний предел температуры окружающего воздуха не должен превышать +70°C, нижний предел не должен быть ниже -35°C, а среднее значение в течение 24 часов не должно превышать +30-35°C. При изменении температуры окружающей среды необходимо скорректировать значение номинального тока, поправочный коэффициент см. в Таблице 3.
2. Высота места установки не должна превышать 2000м.
3. Относительная влажность воздуха в месте установки не превышает 50% при максимальной температуре окружающего воздуха +40°C и может иметь более высокую относительную влажность при более низких температурах. Средняя максимальная относительная влажность в самый влажный месяц не превышает 90%. Среднемесячная температура в течение месяца не превышает +25°C, необходимо принять меры для предотвращения образования конденсата, который иногда возникает на изделии из-за перепадов температуры.

Воздушные автоматические выключатели

4. Уровень загрязнения: 3.
5. Категория монтажа главной цепи выключателя, катушки - расцепителя минимального напряжения и первичной обмотки силового трансформатора – IV.
6. Категория монтажа вспомогательных цепей и цепей управления - III.
7. Использование категории: B.
8. Условие монтажа: установка в соответствии с инструкцией по монтажу, наклон между монтажной плоскостью и вертикальной плоскостью не более 5 градусов.
9. Автоматический выключатель не должен падать или подвергаться воздействию дождя во время использования, хранения и транспортировки.

Основные технические характеристики

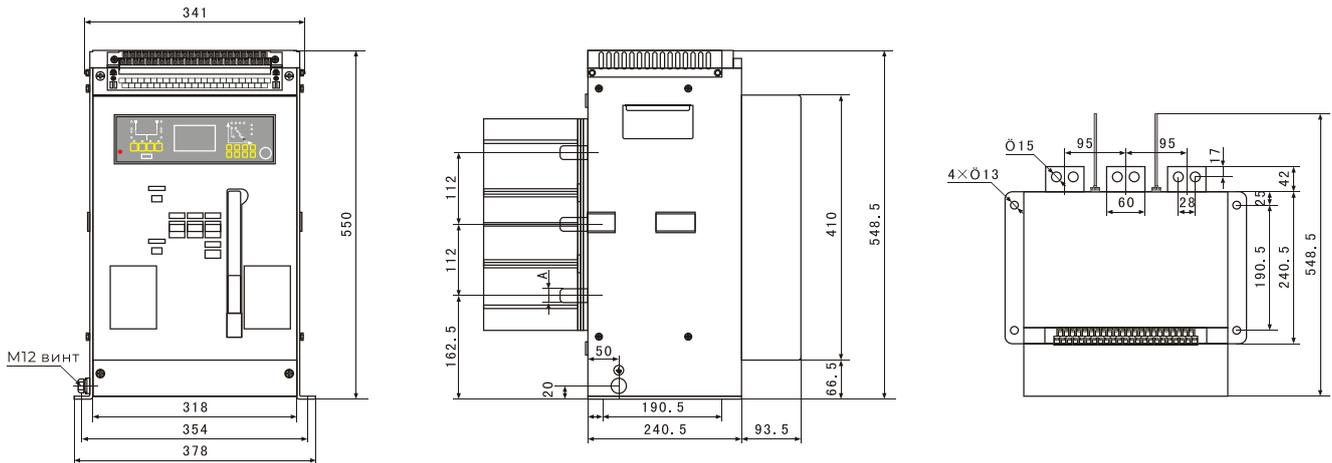
Серия аппарата/ Технические характеристики	EXpro-TA2000		EXpro-TA4000		EXpro-TA6300	
Напряжение изоляции (Ui), В	1000		1000		1000	
Номинальное импульсное напряжение (Uimp), кВ	12		12		12	
Номинальный ток In, А	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000		2000, 2500, 2900, 3200, 4000		4000, 5000, 6300	
Номинальное напряжение Ue, В	400	690	400	690	400	690
Отключающая способность Icp, кА	80	55	100	70	120	80
Тип установки	Стационарный	Выкатной	Стационарный		Стационарный	
Количество полюсов	3P, 4P		3P, 4P		3P, 4P	
Износостойкость электрическая (количество циклов В-О)	10000		10000		2500	
Износостойкость механическая (количество циклов В-О)	20000		20000		5000	

Снижение расчетного номинального тока при повышении температуры окружающей среды

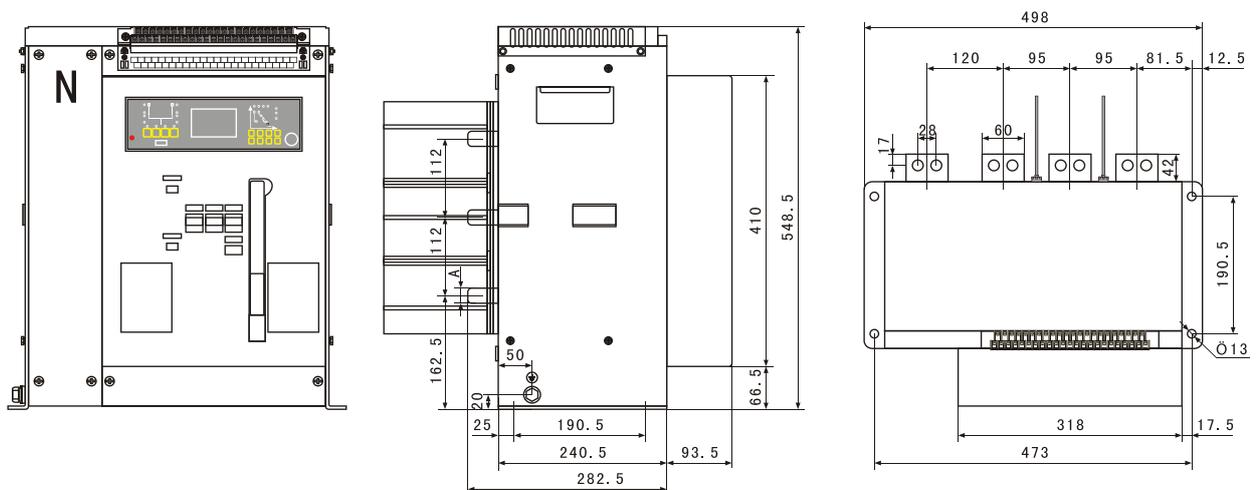
Температура окружающей среды, °С	+40	+45	+50	+55	+60
Длительный допустимый ток	In	0,95*In	0,9*In	0,85*In	0,8*In

Воздушные автоматические выключатели

Автоматический ввод резерва фиксированного типа EXpro-TA630A~2000A 3P

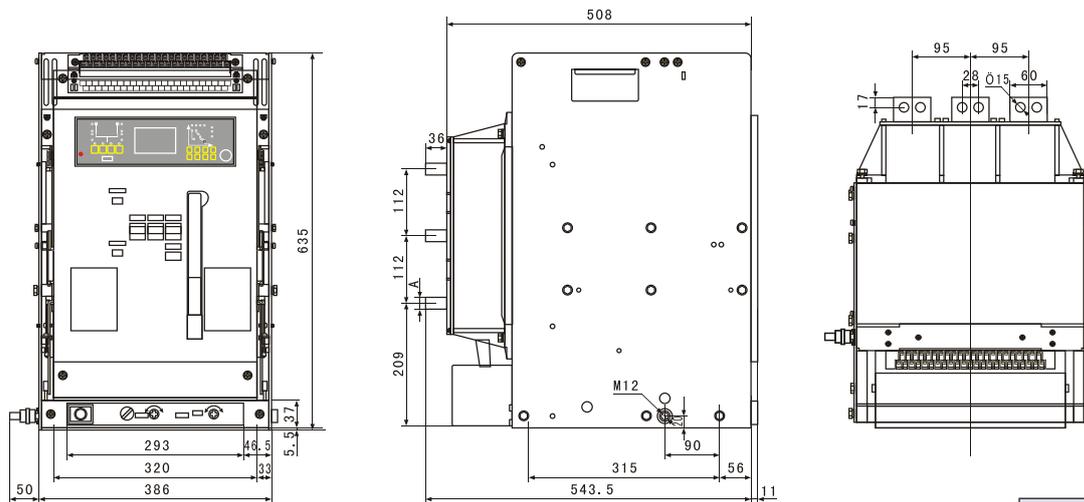


Автоматический ввод резерва фиксированного типа EXpro-TA630A~2000A 4P



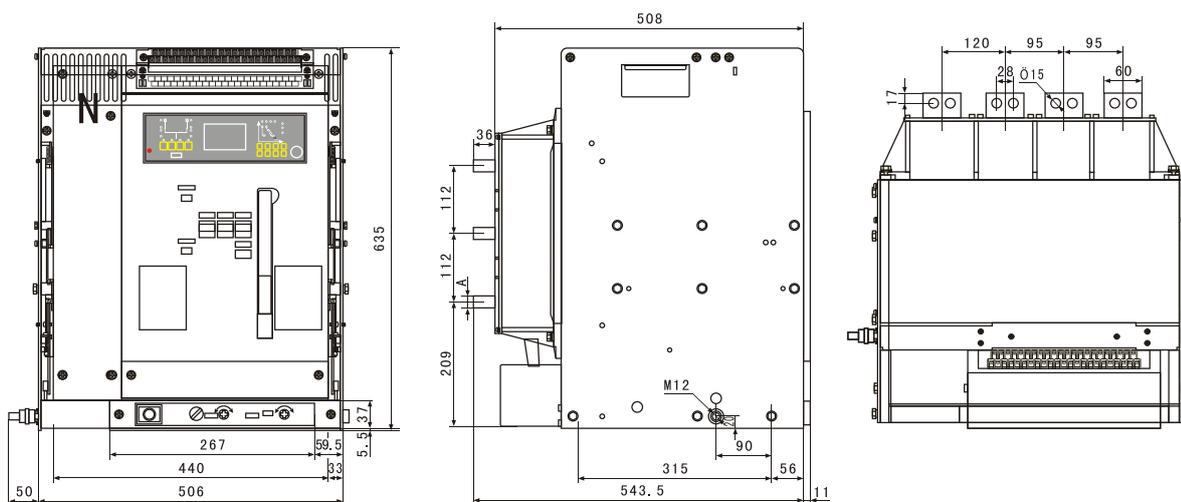
A(mm)	Примечания
10	630~800A
15	1000~1250A
20	1600~2000A

Автоматический ввод резерва выкатного типа EXpro-TA630A~2000A 3P



A(mm)	Примечания
10	630-800A
15	1000-1250A
20	1600-2000A

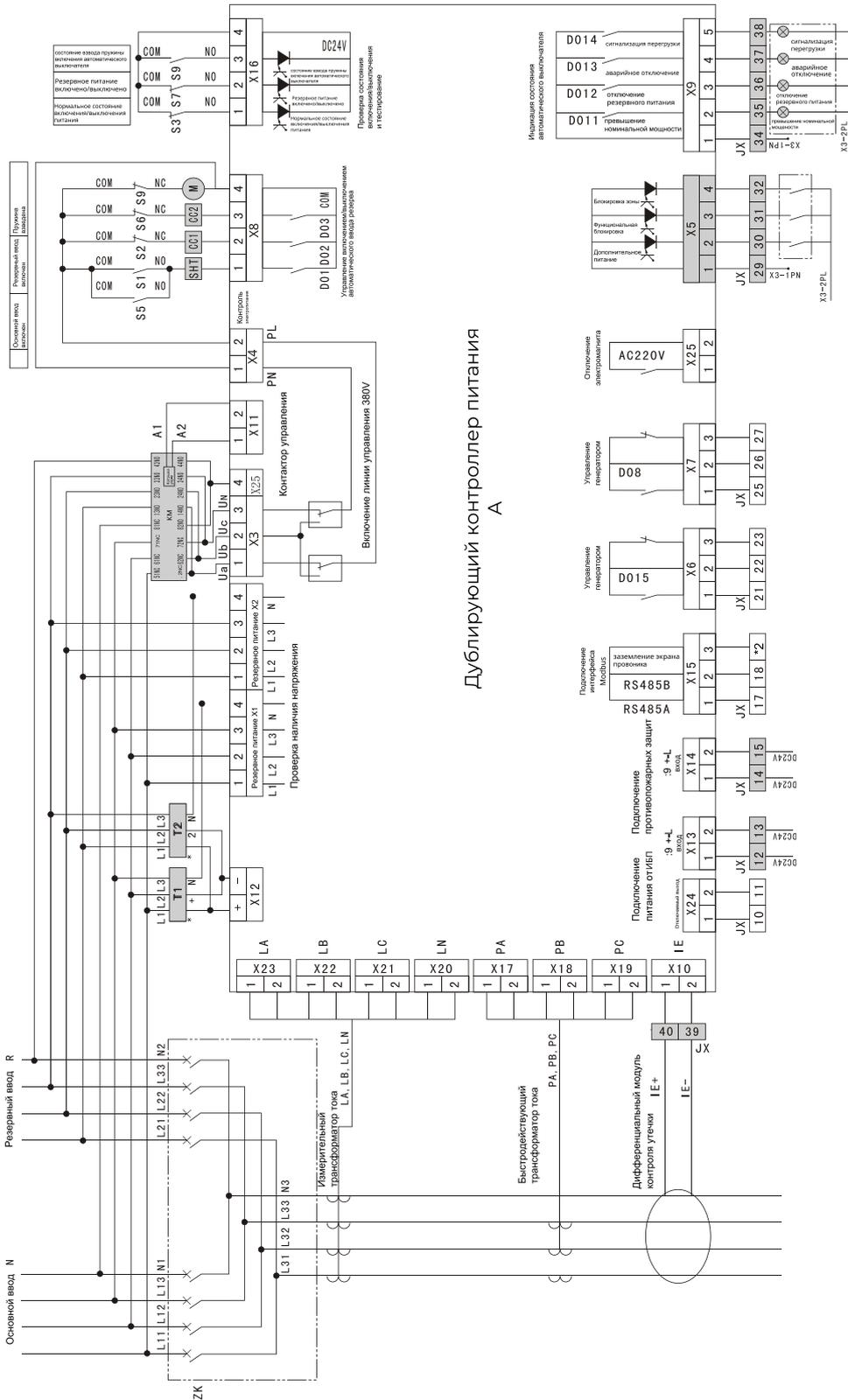
Автоматический ввод резерва выдвжного типа EXpro-TA630A~2000A 4P



A(mm)	Примечания
10	630-800A
15	1000-1250A
20	1600-2000A

Воздушные автоматические выключатели

Вторичная схема автоматического выключателя ввода резерва EXpro-TA

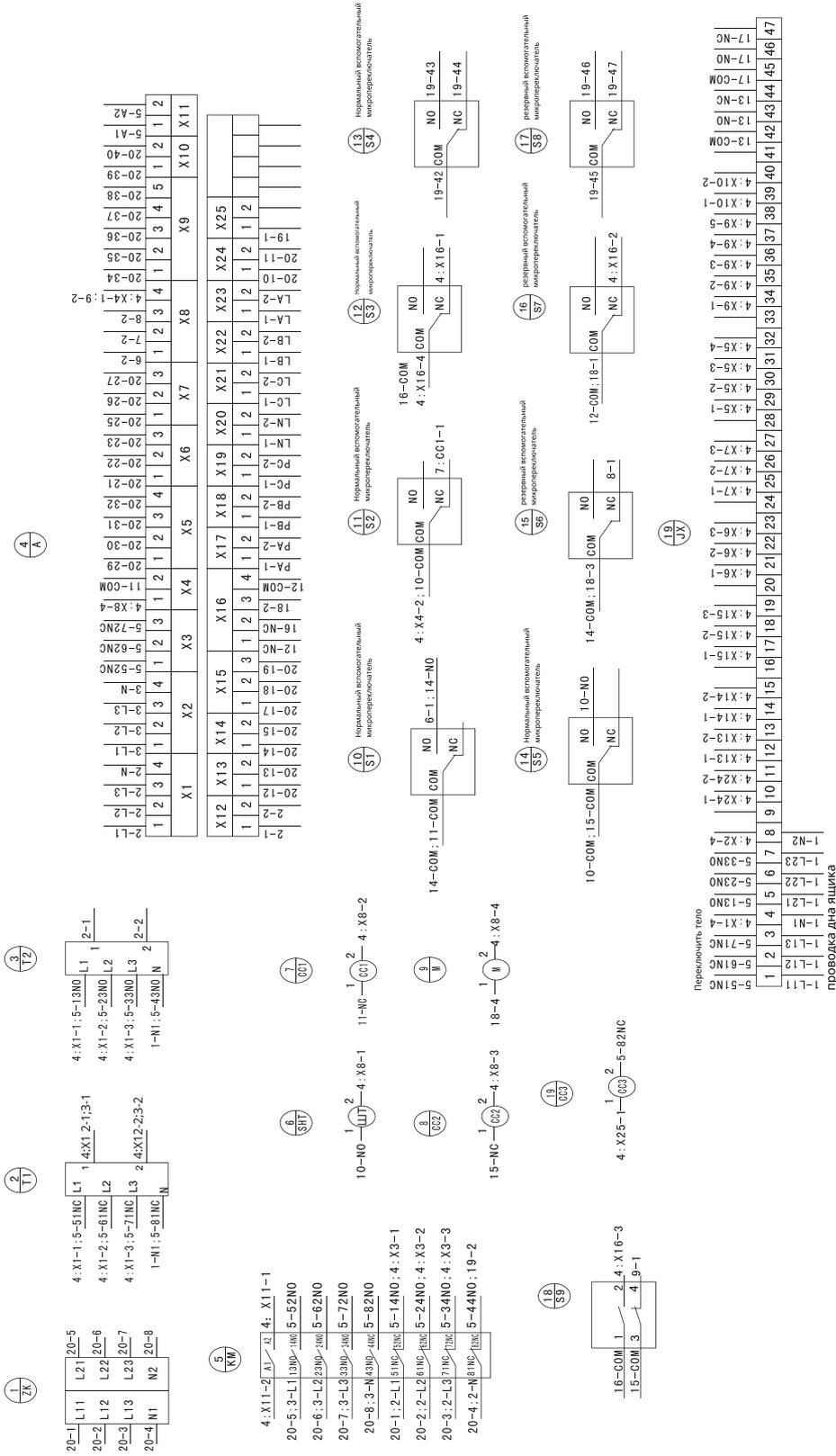


Дублирующий контроллер питания А

Составные части

Позиция	Код	Наименование элемента	Количество	Примечание	20Позиция	Код	Наименование элемента	Количество	Применение
1	ZK	EXpro-TA Автоматическое включение резерва	1	Фиксированный тип	7-8	CC1-CC2	Включение электромагнита	2	380В переменного тока
					9	M	Мотор привод автоматического ввода резерва привод управления включением	1	380В переменного тока
2	T1-T2	Токовые настройки устройства	2		10-17	C1-C8	Микропереключатель	6	1НО 1НЗ
3	KM	Реле контактного типа	1	4НО 4НЗ	18	S9	Микропереключатель	1	380В переменного тока
					19	CC3	Отключение электромагнита	1	220В переменного тока
4	SHT	Расцепитель	1	380В переменного тока	20	JX	Клемма присоединения вторичных цепей	1	Фиксированный тип

Воздушные автоматические выключатели



Составные части

Позиция	Код	Наименование элемента	Количество	Примечание	20Позиция	Код	Наименование элемента	Количество	Примечание
1	ZK	EXpro-TA Автоматическое включение резерва	1	Выкатного типа	7-8	CC1-CC2	Включение электромагнита	2	380В переменного тока
2-3	T1-T2	Текущее устройство настройки	2		9	M	Мотор привод автоматического ввода резерва привод управления включением	1	380В переменного тока
4	A	Микропроцессорный контроллер	1		10-17	S1-S8	Микропереключатель	6	ИНО ИФЗ
5	KM	Реле контактного типа	1		18	S9	Микропереключатель	1	380В переменного тока
6	SHT	Независимый расцепитель	1		19	CC3	Отключение электромагнита		220В переменного тока
					20	ZX	Клемма при соединения вторичных цепей	1	Фиксированный тип