



# Ретрофит Электрон Про

на токи от 630 до 5000 А

Системы АВР



Технический каталог

## РЕШЕНИЕ РЕТРОФИТ «ЭЛЕКТРОН ПРО» ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ НКУ

Модернизация выработавшего свой ресурс, либо морально устаревшего оборудования внутри энергоустановки без изменения несущей конструкции оболочек (шкафов, ячеек) с учетом оригинальной конструкторской документации согласно ТЗ. Модернизация не требует проекта и может быть отнесена к плановому ремонту.

Заменяются ключевые функциональные элементы:

- автоматические выключатели.
- релейная защита КИПа, ПРА.
- проводники вторичных цепей при сохранении «пятна» контакта.

Электрон Про может быть применен:

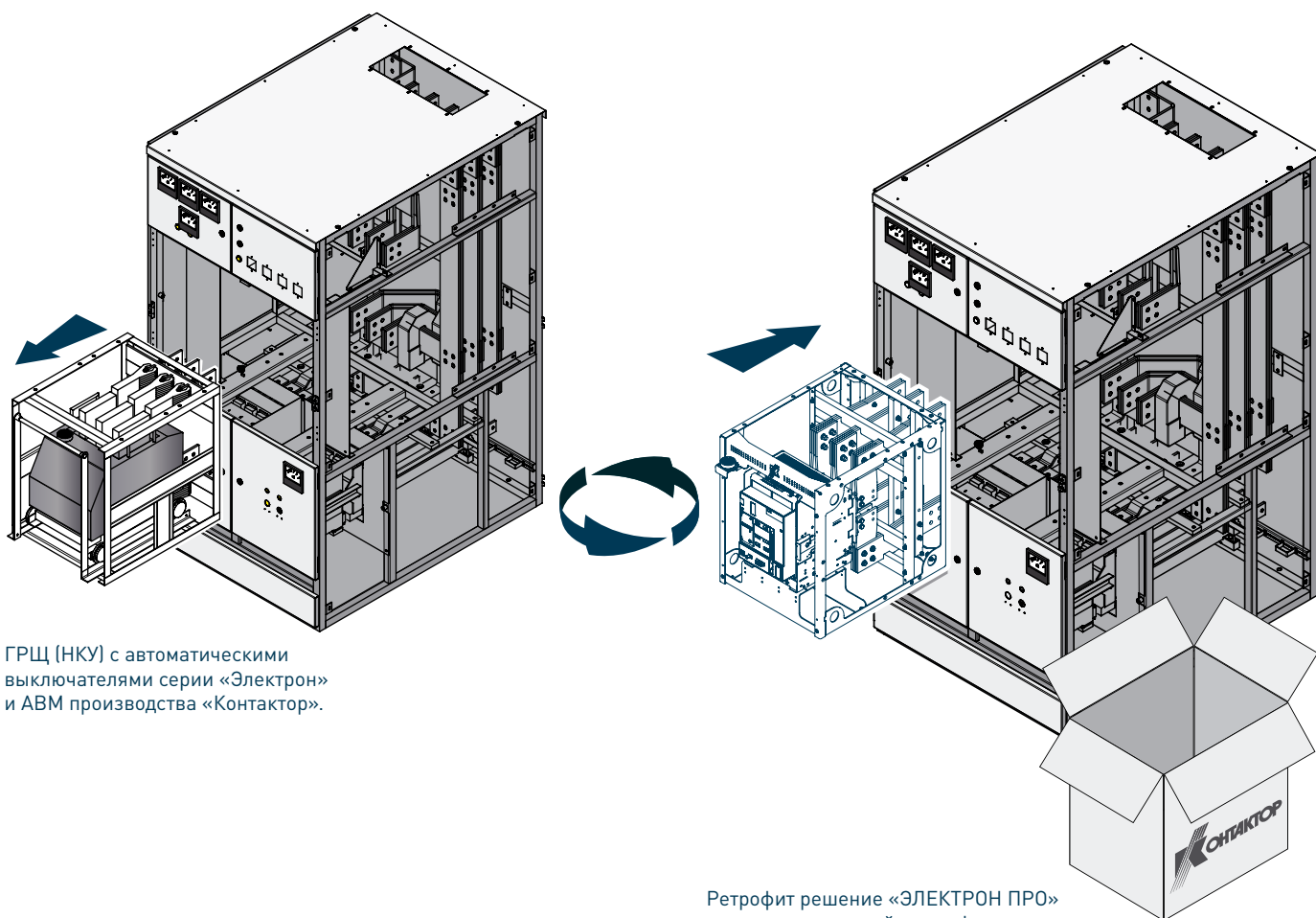
- Во всех НКУ, сделанных на базе «Электрон»;
- Для защиты от однофазного КЗ с блоком МР4 LSIG;
- С опцией для схем контроля целостности независимого расцепителя и катушки включения для ТЭЦ и ГЭС;

- Подключение к существующей ошиновке;
- Разъем подключения цепей управления идентичен разъему выключателей серии «Электрон».

Габаритные, монтажные и присоединительные размеры «Электрон Про» полностью соответствуют габаритным, монтажным и присоединительным размерам заменяемых выключателей «Электрон».

Предлагаемый способ замены позволяет избирательно отключить только ту ячейку шкафа НКУ, которая в данный момент модернизируется, что актуально для действующих производств с непрерывным циклом.

Новый принцип выкатывания выдвижного аппарата в составе изделия – более простой, без дополнительных усилий.



ГРЩ (НКУ) с автоматическими выключателями серии «Электрон» и АВМ производства «Контактор».

Ретрофит решение «ЭЛЕКТРОН ПРО» размещается в ячейке шкафа сохраняя ошиновку и «пятно» контакта.

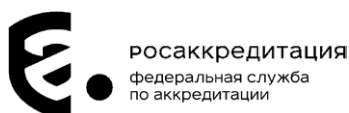
## ПРЕИМУЩЕСТВА РЕТРОФИТ-РЕШЕНИЯ «КОНТАКТОР»

### Экспертиза

Завод «Контактор» является оригинальным производителем советских автоматических выключателей серии «Электрон» и АВМ. Мы имеем полный комплект оригинальной конструкторской документации ко всем произведенным модификациям автоматических выключателей и владеем всеми тонкостями и деталями технических заданий.

Собственная сервисная служба имеет большой опыт работы с оборудованием разных производителей и работает не только с собственным оборудованием, но и устраняет аварийные ситуации связанные с эксплуатацией комплектов адаптации (КАД) от других поставщиков.

Испытательный центр электрооборудования (ИЦЭО), проводит все виды испытаний низковольтных автоматических выключателей переменного и постоянного тока. ИЦЭО один из самых мощных испытательных центров в части испытаний низковольтной аппаратуры для переменного и постоянного тока. Центр оснащен уникальными силовыми генераторами. Проводим официальные сертификационные испытания НКУ по ГОСТ IEC 61439. Получена Росаккредитация № Ра-607 от 16.10.2023.



### Надежность и качество

Завод «Контактор» ведет свою историю с 1941 года. Глубокая экспертиза в области электроаппаратостроения. Крупнейшее в стране предприятия используют нашу продукцию и возвращаются к нам вновь.

Высокое качество продукции завода «Контактор» обеспечивается системой менеджмента качества, соответствующей требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 ISO 14001. «Контактор» гарантирует надежность, эксплуатационную безопасность выпускаемой продукции и соответствие современным стандартам IEC/EN и ГОСТ.

Соблюдение требований стандартов предприятия обеспечивает высокий уровень качества на всех этапах разработки и производства:

- разработка и проведение испытаний при постановке продукции в серийное производство;
- входной контроль материалов и комплектующих изделий;
- контроль изготовления оснастки и инструмента;
- контроль порядка запуска изделий в производство;
- контроль и проведение испытаний в процессе производства;
- метрологическое обеспечение производства;
- контроль на стадиях упаковки, хранения и отгрузки продукции;
- системный контроль готовых изделий.

Техническая поддержка, гарантийный и послегарантийный сервис на территории России и стран СНГ осуществляются квалифицированными специалистами.

### Эффективность

Автоматические выключатели «Контактор» адаптированы под российские условия эксплуатации.

Новое поколение воздушных автоматических выключателей «Протон М» поддерживает современные цифровые технологии и повышает уровень автоматизации предприятия.

Модернизированное НКУ с современным выключателем «Электрон Про» это:

- возможность построения схем АСКУЭ, за счет наличия интерфейса ModBus в стандартной поставке;
- возможность модернизации схем АВР, за счет современного решения для схем 2 ввода + 1 секционный выключатель;
- возможность SMS-оповещения дежурного персонала о нештатных ситуациях в НКУ;
- широкая линейка аксессуаров и опций для любых потребностей клиента;
- экономия затрат по сравнению с полной заменой НКУ.

## ПРОЕКТЫ МОДЕРНИЗАЦИЙ НА БАЗЕ РЕШЕНИЙ «ЭЛЕКТРОН ПРО»

>600 проектов в год по модернизации и реконструкции НКУ, различной сложности и масштабов АО «Контактор» реализует на всей территории России для крупнейших отраслевых компаний.

- На объектах крупнейших энергетических компаний: «Интер РАО», РОСАТОМ...
- Сталелитейная промышленность: «НЛМК», «ММК», «ККМ ТЭМПО», «Северсталь»...
- На предприятиях добывающей промышленности: «Роснефть», УРАЛХИМ, СИБУР...
- Предприятия тяжелой и легкой промышленности



## ПРОСТАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ НКУ С АО «КОНТАКТОР»

1. Пришлите артикул изделия указанный на шильде (фото шильда). При невозможности – заполните с заказчиком [опросный лист](#), можно воспользоваться помощью нашего консультанта. Получите КП и рекомендации по аксессуарам.
2. Вам помогут правильно оформить ТЗ для тендера, если продажа осуществляется через торговую площадку.
3. Заказчик получит готовое решение в оговоренные сроки и проведет модернизацию НКУ собственной службой энергетиков или подрядчиком (например представителями АО «Контактор»).
4. Большинство наших потребителей обращается повторно за поставками нового оборудования бренда «Контактор».

## РЕШЕНИЕ РЕТРОФИТ «ЭЛЕКТРОН ПРО»

### Современные технологии

- Дисплей электронного расцепителя дает возможность контролировать измеряемые значения: силы тока, напряжения, частоты, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности, потребляемой энергии, уставки защит и просматривать записи из журнала о причинах и параметрах отключения;
- Электронный расцепитель позволяет с высокой точностью задавать уставки токовых защит и выдержек времени в широких диапазонах;
- Механическая взаимоблокировка до трех «Электрон Про» по нескольким логическим схемам;
- Глубина выкатывания аппарата из корзины позволяет с удобством проводить монтаж и обслуживание;
- Функция передачи данных по протоколу ModBus;
- Возможность дистанционного управления.

### Безопасность

- Изолированный отсек для монтажа аксессуаров;
- Защитные шторки на контактах корзины;
- Блокировка замком в разомкнутом состоянии;
- Блокировка аппарата в положении «выкачен»;
- Клеммная колодка вторичных цепей с быстрозажимными пружинными контактами;
- Возможность блокировки повторного включения после аварийного срабатывания защиты.



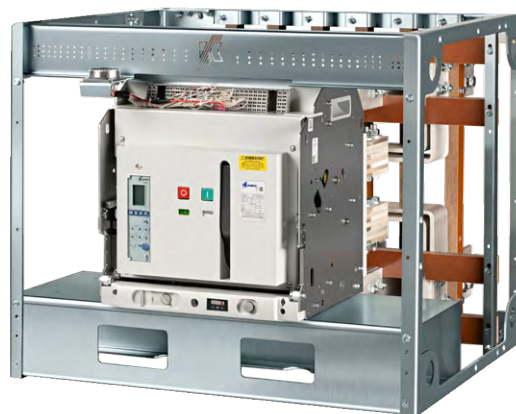
#### Электрон 325С Про

На токи до 2500 А,  
Icu – до 65 кА



#### Электрон 306В/316В/325В/325С Про

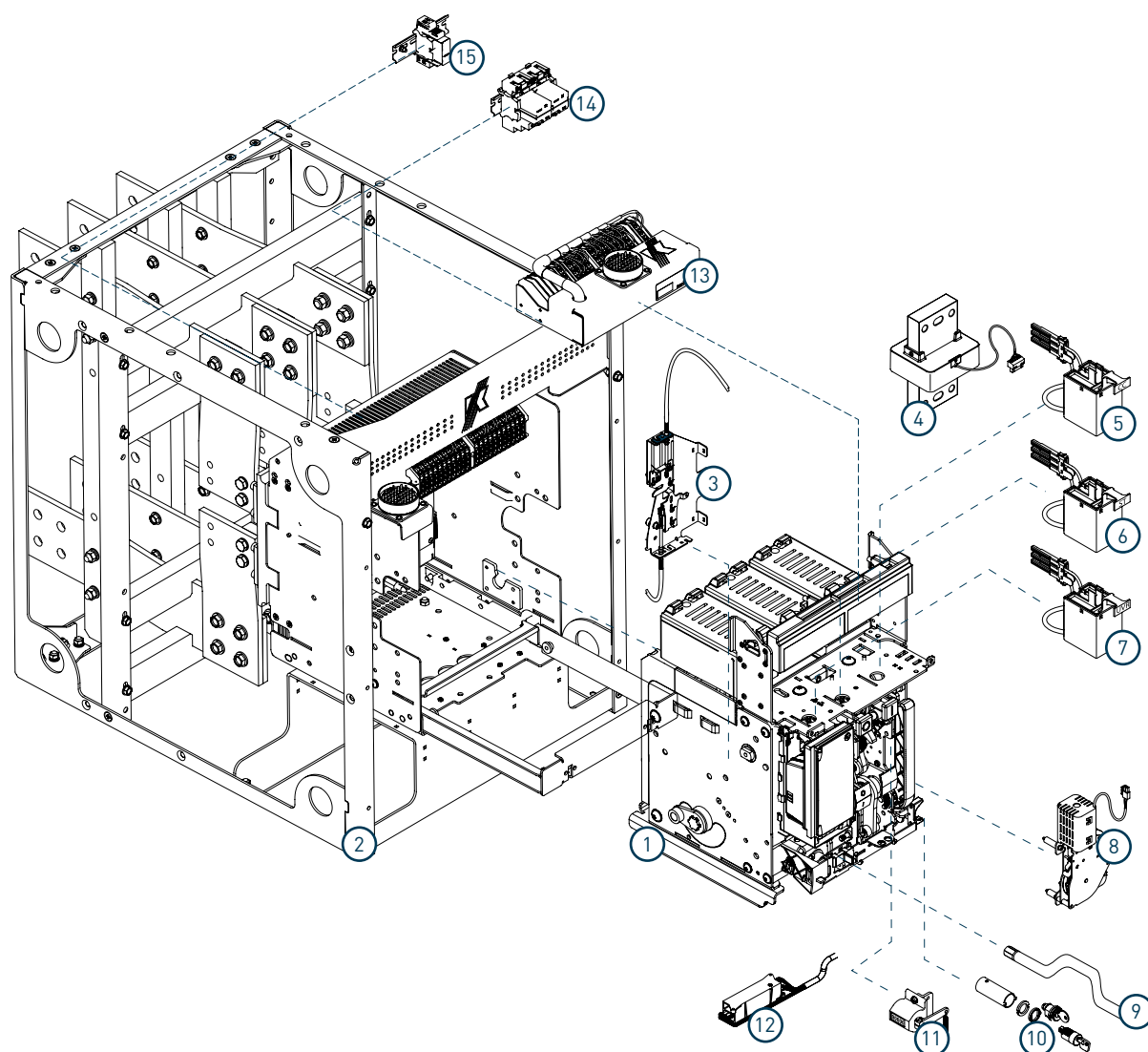
На токи до 2500 А,  
Icu – до 65 кА



#### Электрон 340В Про

На токи до 5000 А,  
Icu – 100 кА

## Особенности конструкции



- 1 – автоматический выключатель с блоком электронного расцепителя МР4 или МР6;
- 2 – каркас с неподвижной частью врубных контактов и направляющих (для выдвижного исполнения);
- 3 – устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов;
- 4 – датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского);
- 5 – включающая катушка;
- 6 – независимый расцепитель;
- 7 – расцепитель минимального напряжения;
- 8 – моторный привод;
- 9 – рукоятка для вкатывания/выкатывания аппарата (для выдвижного исполнения);
- 10 – устройство для блокировки положения «выкачено» со встроенным замком;
- 11 – механический счетчик коммутаций;
- 12 – блок контактов для положения «вквачено»/«испытания»/«выкачено»;
- 13 – адаптер проверки вторичных цепей выключателя Электрон Про;
- 14 – модуль коммутации релейный для применения в схемах с 220 В DC;
- 15 – модуль внешнего питания 230 В AC/DC для электронного расцепителя МР4 или МР6.

## Технические характеристики

Тип выключателя		Э06В Про	Э16В Про	Э25С Про	Э25В Про	Э40В Про	
Номинальный ток выключателя при температуре 40 °C I <sub>n</sub> , А		630 800 1000 1600	630 1000 1250 1600	1000 1600 2500	1000 1600 2500	2500 3200 4000	5000
Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub> , В		690					
Частота, Гц		50; 60					
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> , В		1000					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, U <sub>imp</sub> , кВ	главной цепи	8					
	вспомогательных цепей и цепей управления	2,5					
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I <sub>cu</sub> , кА, при напряжении	~400 В	40	50	65	50	100	100
	~690 В	40	50	55	50	65	65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I <sub>cs</sub> в % к I <sub>cu</sub>		100					
Категория применения		В					
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (1 с) I <sub>sw</sub> , кА, при напряжении	~400 В	40	50	65	50	100	100
	~690 В	40	50	55	50	65	65
Механическая износостойкость, циклов включения-отключения	Без проведения технического обслуживания	10000				8000	5000
	При условии проведения технического обслуживания	15000				12000	10000
Коммутационная износостойкость (под нагрузкой), циклов включения-отключения		8000				7000	5000
Температура воздуха при эксплуатации, °C		от - 25 до + 60					



## Технические характеристики

### Изменение характеристик выключателя на высоте более 2000 м

Наименование параметра	Значение на высоте			
	до 2000 м	3000 м	4000 м	5000 м
Номинальный ток	$I_n$	$0,98I_n$	$0,94I_n$	$0,90I_n$
Номинальное напряжение $U_e$ , В	690	600	500	440
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	1000	900	750	600

### Зависимость номинального тока выключателя от температуры окружающей среды

Заменяемый выключатель	Заменяющий выключатель	Номинальный ток $I_n$ , А	Зависимость номинального тока от температуры при сохранении ошиновки заменяемого выключателя					
			40 °С		50 °С		60 °С	
			$I_{max}$ , А	$I_r/I_n$	$I_{max}$ , А	$I_r/I_n$	$I_{max}$ , А	$I_r/I_n$
Э06В	Э06В Про	630	630	1,00	630	1,00	630	1,00
		800	800	1,00	800	1,00	800	1,00
		1000	1000	1,00	1000	1,00	1000	1,00
		1600	1600	1,00	1600	1,00	1600	1,00
Э16В	Э16В Про	630	630	1,00	630	1,00	630	1,00
		1000	1000	1,00	1000	1,00	1000	1,00
		1250	1250	1,00	1250	1,00	1250	1,00
		1600	1600	1,00	1600	1,00	1600	1,00
Э25С	Э25С Про	1000	1000	1,00	1000	1,00	1000	1,00
		1600	1600	1,00	1600	1,00	1600	1,00
		2500	2500	1,00	2300	0,92	2050	0,82
Э25В	Э25В Про	1000	1000	1,00	1000	1,00	1000	1,00
		1600	1600	1,00	1600	1,00	1600	1,00
		2500	2500	1,00	2300	0,92	2050	0,82
Э40В	Э40В Про	2500	2500	1,00	2500	1,00	2500	1,00
		3200	3200	1,00	3200	1,00	3120	0,98
		4000	4000	1,00	3520	0,88	3120	0,78
		5000	5000	1,00	5000	1,00	5000	1,00

### Габариты выключателей

Тип	Э06В Про	Э16В Про	Э25С Про	Э25В Про	Э40В Про
Ширина, мм	417	600	400	600	900
Глубина, мм	623	980	532	980	980
Высота, мм	493	750	584	750	750

### Масса выключателей (не более)

Тип	Э06В Про	Э16В Про	Э25С Про	Э25В Про	Э40В Про АВС-СВА	Э40В Про (АА-ВВ-СС)
Нетто, кг	91	179	107	226	358	350
Брутто, кг	112	224	140	271	417	409



## Руководство по выбору

### Артикулы Электрон Про

Артикул	Описание	Исполнение
<b>ЭЛЕКТРОН ПРО С БЛОКОМ MP4 LSI</b>		
7226512	Электрон Э06В Про, 630А	Выдвижной
7226513	Электрон Э06В Про, 800А	Выдвижной
7226514	Электрон Э06В Про, 1000А	Выдвижной
7226521	Электрон Э06В Про, 1600А	Выдвижной
7226515	Электрон Э16В Про, 630А	Выдвижной
7226516	Электрон Э16В Про, 1000А	Выдвижной
7226517	Электрон Э16В Про, 1250А	Выдвижной
7226518	Электрон Э16В Про, 1600А	Выдвижной
7226505	Электрон Э25С Про, 1000А	Стационарный
7226506	Электрон Э25С Про, 1600А	Стационарный
7226507	Электрон Э25С Про, 2500А	Стационарный
7226519	Электрон Э25ВПро, 1000А	Выдвижной
7226610	Электрон Э25В Про, 1600А	Выдвижной
7226611	Электрон Э25В Про, 2500А	Выдвижной
7226612	Электрон Э40В Про, 2500А	Выдвижной
7226613	Электрон Э40В Про, 3200А	Выдвижной
7226614	Электрон Э40В Про, 4000А	Выдвижной
7226615	Электрон Э40В Про, 3200А фаз. АА-ВВ-СС	Выдвижной
7226616	Электрон Э40В Про, 4000А фаз. АА-ВВ-СС	Выдвижной
7226617	Электрон Э40В Про 2500А фаз. АА-ВВ-СС	Выдвижной
7226618	Электрон Э40В Про, 5000А фаз. АВС-СВА	Выдвижной

Артикул	Описание	Исполнение
<b>ЭЛЕКТРОН ПРО С БЛОКОМ MP4 LSI G</b>		
7226712	Электрон Э06В Про GF, 630А	Выкатной
7226713	Электрон Э06В Про GF, 800А	Выкатной
7226714	Электрон Э06В Про GF, 1000А	Выкатной
7226715	Электрон Э16В Про GF, 630А	Выкатной
7226716	Электрон Э16В Про GF, 1000А	Выкатной
7226717	Электрон Э16В Про GF, 1250А	Выкатной
7226718	Электрон Э16В Про GF, 1600А	Выкатной
7226705	Электрон 25С Про GF, 1000А	Стационарный
7226706	Электрон 25С Про GF, 1600А	Стационарный
7226707	Электрон 25С Про GF, 2500А	Стационарный
7226719	Электрон Э25ВПро GF, 1000А	Выкатной
7226720	Электрон Э25В Про GF, 1600А	Выкатной
7226721	Электрон Э25В Про GF, 2500А	Выкатной
7226722	Электрон Э40В Про GF, 2500А	Выкатной
7226723	Электрон Э40В Про GF, 3200А	Выкатной
7226724	Электрон Э40В Про GF, 4000А	Выкатной
7226726	Электрон Э40В Про GF, 4000А фаз. АА-ВВ-СС	Выкатной
7226727	Электрон Э40В Про GF, 2500А фаз. АА-ВВ-СС	Выкатной

## Руководство по выбору

### Аксессуары

Артикул	Наименование	Артикул	Наименование
7226703	Внешний источник питания ~230 В для Электрон Про	1042935	Втычной контакт «Электрон» Э16В
7226704	Внешний источник питания ~400 В для Электрон Про	1042936	Втычной контакт «Электрон» Э25В, Э40В
7226701	Блок тестирования вторичных цепей «Протон М» в составе «Электрон Про»	1010863	Нож втычного контакта «Электрон» Э16В
7005697	Механический счетчик коммутаций	1009185	Нож втычного контакта «Электрон» Э25В, Э40В
7005669	Включающая катушка ~/=230 В	7005689	Устройство для механической взаимоблокировки 2-х аппаратов Протон М 25/40/63 (1 ВКЛ, 1 ОТКЛ)
7005670	Включающая катушка ~400 В	7005690	Устройство для механической взаимоблокировки 3-х аппаратов Протон М 25/40/63 (2 ОТКЛ, 1 ВКЛ)
7005671	Включающая катушка =110 В	7005691	Устройство для механической взаимоблокировки 3-х аппаратов Протон М 25/40/63 (2 ВКЛ, 1 ОТКЛ)
7005651	Включающая катушка =220 В	7005692	Устройство для блокировки положения «ОТКЛ» (3 замка + 1 ключ) для Протон М 25/40/63
7005673	Независимый расцепитель ~/=230 В	7005693	Устройство для блокировки положения «ОТКЛ» (3 замка + 2 ключа) для Протон М 25/40/63
7005674	Независимый расцепитель ~400 В	7005694	Устройство для блокировки положения «ОТКЛ» (5 замков + 3 ключа) для Протон М 25/40/63
7005675	Независимый расцепитель =110 В	7005695	Устройство для блокировки положения «ОТКЛ» (1 замок + 1 ключ) для Протон М 25/40/63
7005652	Независимый расцепитель =220 В	7005696	Устройство для блокировки положения «ОТКЛ» (2 замка + 1 ключ) для Протон М 25/40/63
7005685	Расцепитель минимального напряжения ~230 В	7005700	Устройство для блокировки кнопок навесным замком для Протон М 25/40/63
7005686	Расцепитель минимального напряжения ~400 В	7226702	Блок реле ТЭЦ/ГЭС
7005687	Расцепитель минимального напряжения ~230 В с задержкой 0,3-5 с	7005676	Релейный модуль для Протон М
7005688	Расцепитель минимального напряжения ~400 В с задержкой 0,3-5 с		

### Комплект стандартной поставки

1. Базовый автоматический выключатель.
2. Индикация состояния автоматического выключателя (разомкнут/замкнут).
3. Индикация положения контактов.
4. Индикация состояния пружины (взведена/не взведена).
5. Блок из 6 дополнительных контактов.
6. Электронный блок защиты MP4 LSI или LSIG.
7. Комплект крепежа для присоединения всех типов медных и алюминиевых шин.
8. Присоединение цепей управления и сигнализации: ШР60П45ЭШ2.
9. Паспорт.
10. Руководство по эксплуатации.

## Аксессуары

### Независимый расцепитель

Независимый расцепитель – устройство для мгновенного дистанционного отключения автоматического выключателя.

Номинальное рабочее напряжение:  
~400 В; ~230 В/=220 В; =110 В; =220 В.



Артикул	7005673	7005674	7005675	7005652
Номинальное рабочее напряжение Uс, В	~230 В/=220 В	~400 В	=110 В	=220 В
Диапазон номинальных рабочих напряжений, Uс	0,7–1,1			
Режим работы	Кратковременный (импульсный)			
Время отключения, мс	40			
Износостойкость циклов отключения, % от количества циклов электрической износостойкости	100			

### Включающая катушка

Используется для дистанционного включения автоматического выключателя (при предварительном взведении его пружин).

Номинальное рабочее напряжение:  
~400 В; ~230 В/=220 В; =110 В; =220 В.



Артикул	7005669	7005670	7005671	7005651
Номинальное рабочее напряжение Uс, В	~230 В/=220 В	~400 В	=110 В	=220 В
Диапазон номинальных рабочих напряжений, Uс	0,85–1,1			
Время включения, мс	60			
Износостойкость циклов отключения, % количества циклов электрической износостойкости	100			

## Аксессуары

### Расцепитель минимального напряжения

Вызывает мгновенное отключение автоматического выключателя, если напряжение питания опускается ниже определенного значения. Минимальный расцепитель снабжен устройством ограничения потребления тока после включения питающей цепи.

Номинальное рабочее напряжение:  
~230 В; ~400 В.



Артикул	7005669	7005670
Номинальное рабочее напряжение U <sub>c</sub> , В	~230 В	~400 В
Диапазон номинальных рабочих напряжений, U <sub>c</sub>	0,85-1,0	
Напряжение удержания, U <sub>c</sub>	0,85	
Напряжение отключения, U <sub>c</sub>	0,35-0,7	
Время отключения, мс	60	
Износостойкость циклов отключения, % от количества циклов электрической износостойкости	100	

### Расцепитель минимального напряжения со встроенным блоком задержки

Регулировка задержки от 0,3 до 5 с. Точность +/- 10%.



Артикул	7005687	7005688
Номинальное рабочее напряжение U <sub>c</sub> , В	~230 В	~400 В
Диапазон номинальных рабочих напряжений, U <sub>c</sub>	0,85-1,0	
Порог отключения, U <sub>c</sub>	0,35-0,7	
Порог включения, U <sub>c</sub>	0,85	
Задержка, с	0,3-5	

## Аксессуары

### Электродвигательный привод для взвода пружины

Электродвигательный привод используется для автоматического взведения пружин механизма автоматического выключателя немедленно после его включения. Таким образом, аппарат может быть снова включен сразу же после его отключения.

При отсутствии питания устройств управления можно взвести пружины вручную. Электродвигательный привод имеет специальные контакты, отключающие электропитание двигателя после взведения пружин.

Номинальное рабочее напряжение:  
~400 В, ~230 В, =220 В, =110 В.



	Артикул		
	Э06В, Э16В, Э25В	7005677	7005678
Э40В In до 4000 А	7005681	7005680	7005682
Э40В In=5000 А	7005661	7005660	7005662
Номинальное рабочее напряжение Uс, В	~230/=220	~400	=110
Диапазон номинальных рабочих напряжений, Uс	0,85-1,1		
Максимальная потребляемая мощность, Pm	~150 Вт/=150 ВА		
Время взведения пружины, с	Э06В Про, Э16В Про, Э25С Про, Э25В Про	5	
	Э40В Про	7	
Пусковая мощность в течение 0,1 сек	[2÷3]*Pm		
Максимальная частота циклов, кол-во в мин.	Э06В Про, Э16В Про, Э25С Про, Э25В Про	5	
	Э40В Про	7	
Износостойкость циклов отключения, % от износостойкости выключателя	100		

## Новые опции для Электрон Про

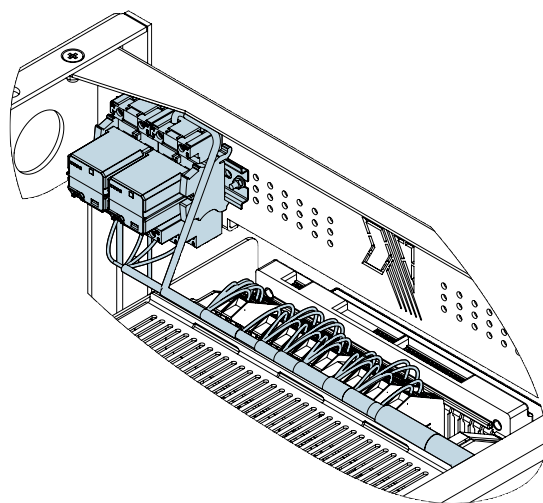
### Блок реле для применения в схемах с напряжением питания цепей управления 220 В постоянного тока

арт. 7226702

Модуль коммутации обеспечивает работоспособность цепей управления выключателя при работе на постоянном токе в типовых схемах, применяемых на ТЭЦ, ГЭС и т.п., с последовательным включением реле в цепях независимого расцепителя и включающей катушки. Может применяться только при питании независимого расцепителя и включающей катушки напряжением от 220 до 250 В постоянного тока.

Устанавливается только на предприятии-изготовителе.

Не поставляется с Э06В Про, Э25С Про.



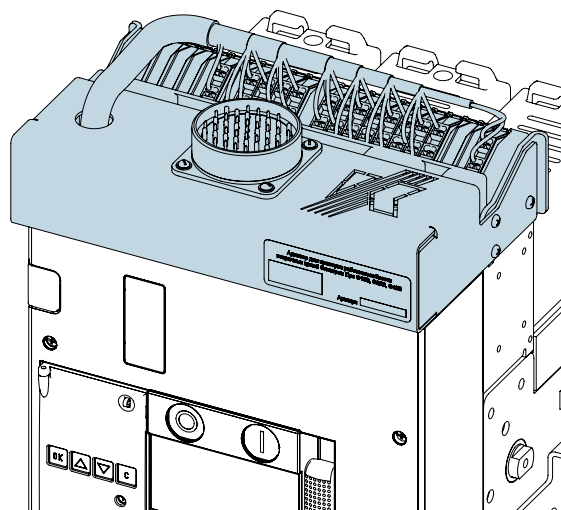
### Адаптер проверки вторичных цепей

арт. 7226701

Адаптер предназначен для оперативной проверки вторичных цепей выключателя Электрон Про при техническом обслуживании или пуско-наладочных работах. Удобен при наличии большого количества идентичных аппаратов. Выкаченный из ячейки выключатель Электрон Про быстро подключается к адаптеру.

Схема подключения адаптера идентична стандартной.

Не поставляется с Э06В Про, Э25С Про.



## Монтаж

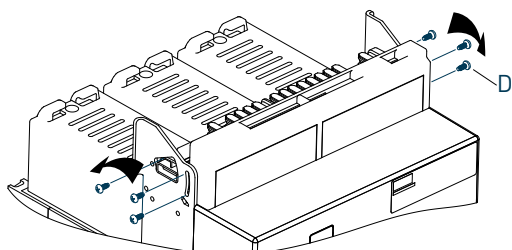
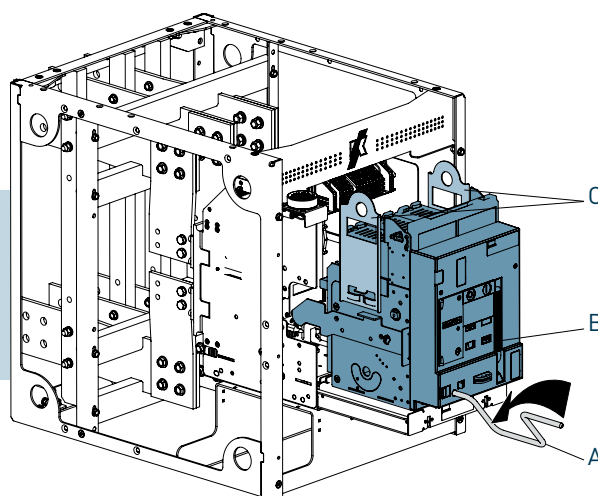


### ВАЖНО!

Все операции выполнять на обесточенном выключателе!

1

Используя рукоятку (А) из комплекта выключателя Электрон Про выкатить подвижную часть автоматического выключателя (В). Осуществить строповку выдвижной части выключателя в зону проверки вторичных цепей.

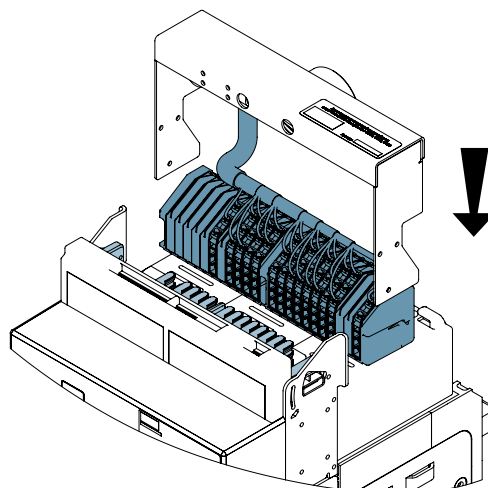


2

С выключателя в зоне контактов вторичных цепей временно демонтировать 6 саморезов (D)

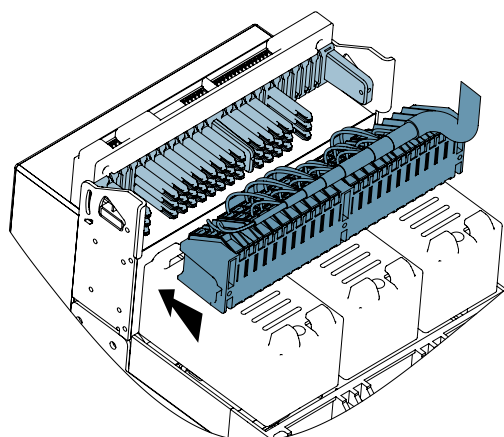
3

Совместить корзину колодок адаптера (Е) с ответной частью выключателя (F)



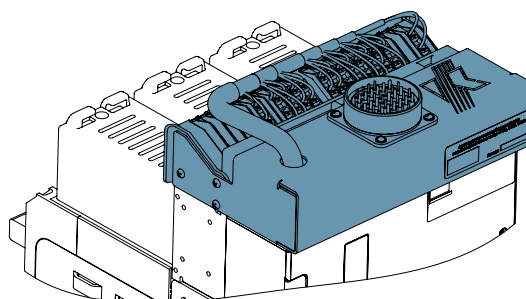
4

Задвинуть корзину колодок адаптера в ответную часть выключателя до упора



5

С помощью ранее демонтированных саморезов зафиксировать корпус адаптера (G) на выключателе



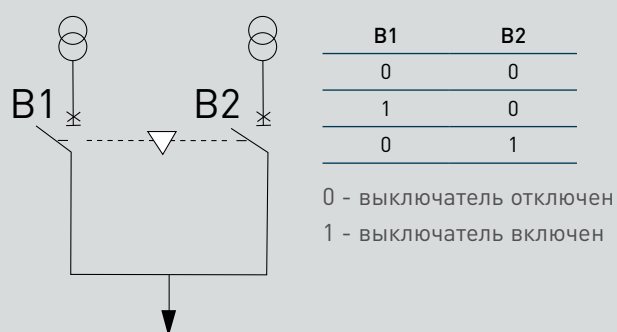
Демонтаж адаптера с выключателя производить в обратной последовательности

## Механизм блокировки

Аппараты Электрон Про (стационарного и выдвижного исполнения) могут быть оснащены механизмом взаимной блокировки. Он устанавливается на корпусе аппарата и дополняется системой тросов. Система блокировки

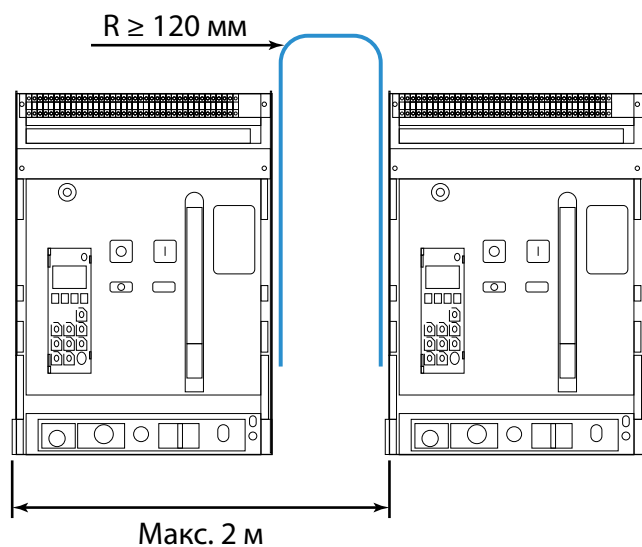
связывает аппараты разных габаритов и исполнений блокировочными зависимостями. Внутри шкафа выключатели Электрон Про могут устанавливаться в различных конфигурациях.

### Взаимная механическая блокировка двух аппаратов

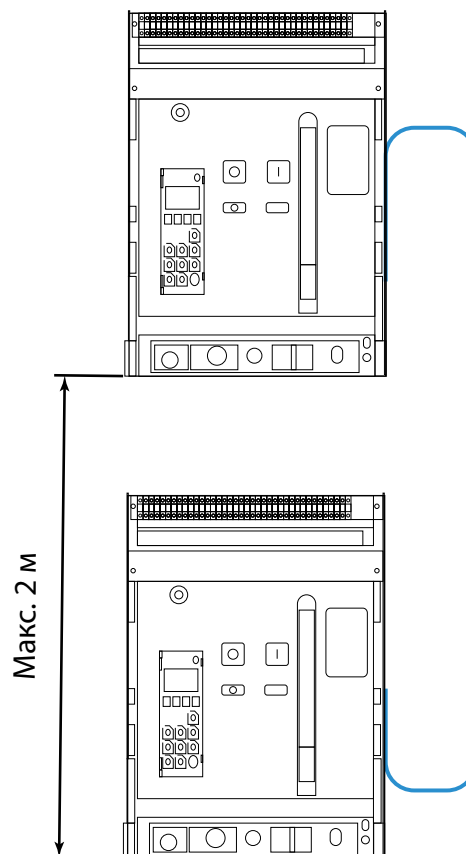


Выключатель В1 используется для подачи основного питания, а выключатель В2 – для подачи резервного питания от генератора при отключении основного. В данной конфигурации оба выключателя могут быть одновременно отключены, но включенным может быть только один выключатель.

#### Одноярусная конфигурация



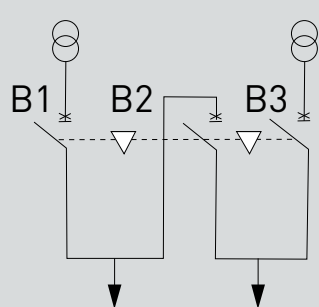
#### Двухярусная конфигурация





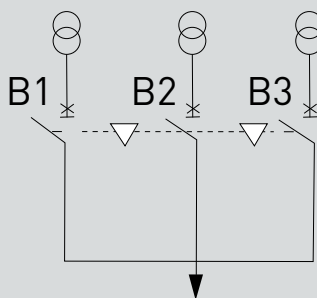
## Механизм блокировки

### Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



B1	B2	B3
0	0	0
1	0	0
0	0	1
0	1	0
1	1	0
0	1	1
1	0	1

0 - выключатель отключен  
1 - выключатель включен



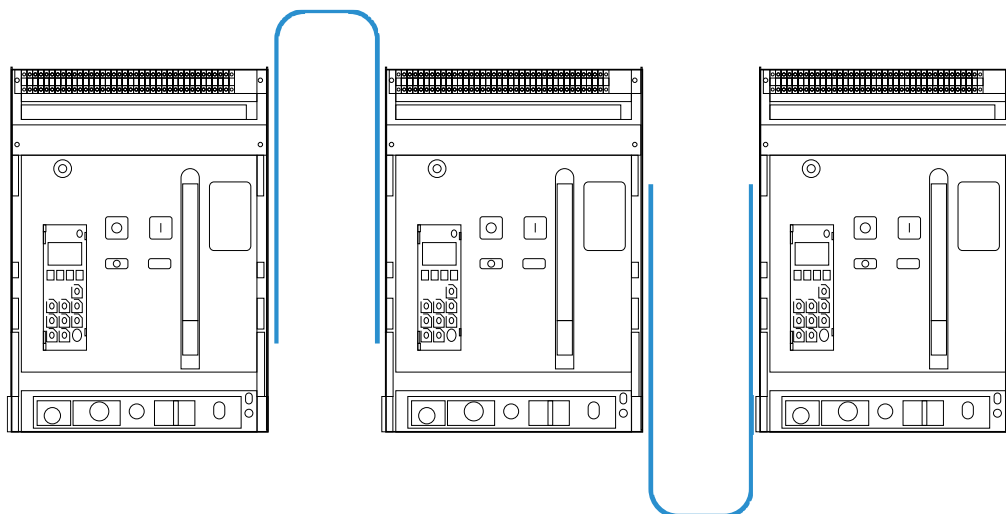
B1	B2	B3
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

0 - выключатель отключен  
1 - выключатель включен

В данной схеме используются три выключателя с двойной механической блокировкой для выключателя B2. Выключатели B1 и B3 подают электроэнергию от двух силовых трансформаторов. Питание может подаваться на 2 отходящие линии от одного или одновременно от двух трансформаторов.

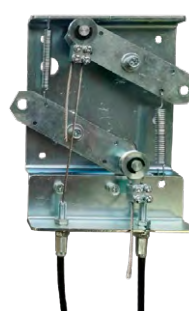
Три выключателя подключены к общей шине. B1 и B2 подают электроэнергию от двух силовых трансформаторов, а B3 – от электрогенератора (аварийное питание). В данной конфигурации все три выключателя могут быть одновременно отключены, но находиться под нагрузкой может только один аппарат.

### Одноярусная конфигурация

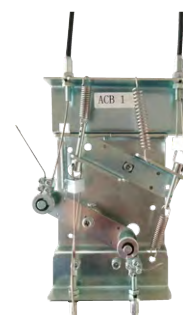


### Выбор троса

7005689	Устройство для механической взаимоблокировки 2-х аппаратов Протон М 25/40/63 (1 ВКЛ, 1 ОТКЛ)
7005690	Устройство для механической взаимоблокировки 3-х аппаратов Протон М 25/40/63 (2 ОТКЛ, 1 ВКЛ)
7005691	Устройство для механической взаимоблокировки 3-х аппаратов Протон М 25/40/63 (2 ВКЛ, 1 ОТКЛ)



7005689



7005691

## Блоки MP4 LSI и MP4 LSI G



### ВАЖНО!

Для использования функции тепловой памяти обязательно применение блока внешнего питания арт. 7226703 или 7226704.



Электронные блоки защиты Электрон Про оснащены функцией связи Modbus



Блок MP4 LSI/LSIG имеет функцию тепловой памяти. При включении этой функции в электронном блоке моделируется процесс нагрева проводников при предыдущем цикле перегрузки и последующего остывания после её окончания. Эта информация учитывается при определении времени отключения при перегрузке.



MP4 LSI

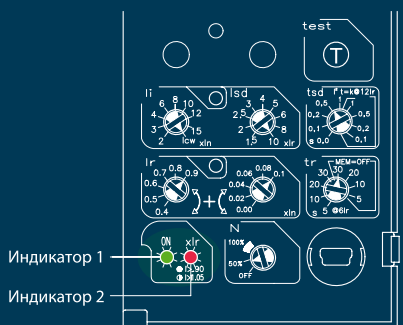


MP4 LSI G

## Индикация состояния электронного расцепителя

### СИГНАЛЫ

Аварийный сигнал тревоги более значим, чем предварительный сигнал тревоги.  
Сигнал о перегрузке более значим, чем сигнал о перегреве.



Защита	Индикатор ON (зелёный)	Индикатор «x Ir» (красный)
Не действует ( $I < 252 \text{ A}$ по одной фазе и $I < 110 \text{ A}$ по трём фазам) и отключен внешний источник питания	Не горит	Не горит
Действует ( $I > 252 \text{ A}$ по одной фазе или $I > 110 \text{ A}$ по трём фазам) или подключен внешний источник питания	Горит непрерывно	Не горит
Действует, предварительный сигнал о перегрузке ( $I > 0,9 I_r$ )	Горит непрерывно	Горит непрерывно
Действует, аварийный сигнал о перегрузке ( $I > 1,05 I_r$ )	Горит непрерывно	Мигает
Действует, аварийный сигнал о перегреве ( $T > 75 \text{ }^\circ\text{C}$ )	Мигает	Мигает

### Индикатор 3

Срабатывание защиты от короткого замыкания на землю (только для MP4 LSIG)

### Индикатор 4

Срабатывание защиты от короткого замыкания/мгновенной защиты

### Индикатор 5

Срабатывание защиты от перегрузки/перегрева

При наличии питания расцепителя от дополнительного модуля внешнего питания индикаторы 3, 4 и 5 показывают причину отключения выключателя (короткое замыкание или перегрузка).

## Внешний источник питания для электронного блока защиты



Обеспечивает питание электронного расцепителя автоматического выключателя Электрон Про. Рекомендуемое сечение проводников для присоединения к клеммам блока питания не более  $2,5 \text{ мм}^2$ . Момент затяжки клемм не более  $0,5-0,6 \text{ Нм}$ . Штатный режим работы (110%-85%) Уном.

При подключении питания на клеммы автоматического выключателя необходимо соблюдать полярность!

Для питания электронных расцепителей необходимо использовать только штатный внешний модуль питания!

Обеспечивает надежное функционирование защит с кратковременной выдержкой времени, функцию тепловой памяти, функцию связи modbus, отвечает за работу подсветки дисплея и LED-индикаторов электронного расцепителя.

Артикул	7226703	7226704
Размер	4 модуля DIN	4 модуля DIN
Входное напряжение, В	-230 / =220	-400
Диапазон рабочих температур, °C	-10 ... +60	

## Автоматический ввод резерва

Шкафы АВР для Электрон Про – это готовое и проверенное решение, которое позволяет легко добавить функцию АВР в НКУ 0,4 кВ, сделанные с применением воздушных выключателей «Электрон» по схеме 2 ввода и один секционный выключатель.

### Особенности шкафов АВР для Электрон Про

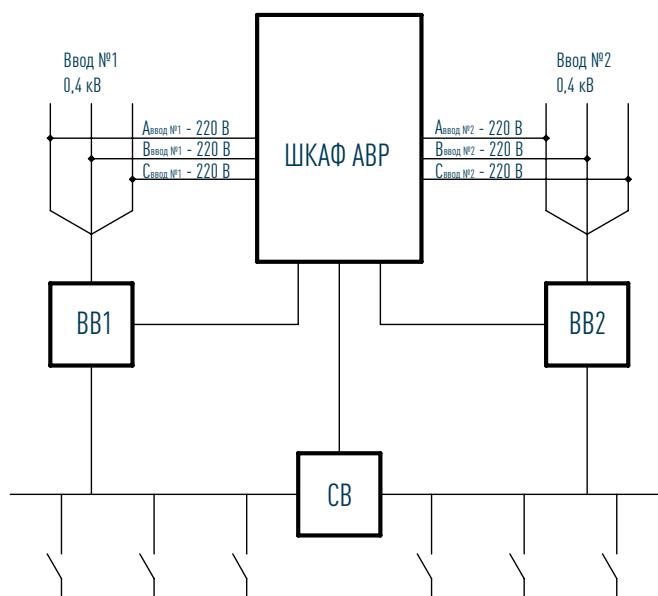
- Специально разработаны для применения в серии ретрофитов Электрон Про. Мгновенное переключение в случае аварийной ситуации, Конструкция имеет минимальный нагрев при расчетной мощности.
- Легкость замены. Готовый шкаф АВР подключается жгутами непосредственно к разъемам ШР выключателей «Электрон Про» по схеме 2 ввода и один секционный выключатель.
- АВР оснащен жгутами подключения, что позволяет смонтировать его на стене в любом удобном месте подстанции.

Шкафы АВР для выключателей Электрон Про

предназначены для автоматического и/или ручного ввода резервного источника питания в схемах «2 ввода + секционный выключатель» при исчезновении напряжения на одном из вводов, а также для восстановления схемы нормального режима электроснабжения при возврате первичного напряжения на отключенном вводе для НКУ 0,4 кВ.

Шкафы АВР разработаны для выключателей Электрон Про (кроме Электрон Э06В Про) с электродвигательным приводом 220 В и независимым расцепителем 220 В.

Шкафы АВР могут управляться блоками «Сириус-АВР» или «МАВР». Ниже в таблице показаны различия между блоками.



■ Упрощенная схема применения в сети 0,4 кВ

Функциональные возможности	Шкаф АВР на блоке «Сириус-АВР»	Шкаф АВР на модуле «МАВР»
Настройка значений всех параметров работы АВР устанавливается кнопками на лицевой панели блока	+	-
Настройка значений параметров работы АВР устанавливается на задней панели модуля переключателями пороговых значений (при открытой дверке шкафа)	-	+
Встроенный интерфейс RS485 (MODBUS)	+	-
Блокировка всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний	+	-
Контроль синхронизма напряжений двух вводов при ВНР с их кратковременной параллельной работой	+	-
Фиксация момента времени срабатывания АВР и ВНР, цифровой реестр	+	-
Цифровой осциллограф	+	-
Возможность подключения блока «Ксигнал-GSM» для передачи информации по сети сотовой связи (по заказу)	+	-

## Шкаф АВР на блоке «Сириус-АВР»

### Шкаф АВР с расширенными возможностями на блоке «Сириус-АВР»

- ручное или автоматическое включение резерва при исчезновении напряжения на одном из вводов;
- возможность возврата схемы в исходное положение при восстановлении напряжения (вручную или автоматически);
- блокировка включения секционного выключателя при отключении автоматического выключателя аварийного ввода собственной защитой;
- два режима работы:
  - с перерывом питания потребителей – «С-В» (сначала отключается секционный выключатель, а потом включается вводной);
  - без перерыва в питании – «В-С» (сначала включается вводной выключатель, затем отключается секционный);
- ввод и сохранение информации об уставках АВР;
- контроль положения и исправности выключателей при выполнении функций АВР и ВНР за счет получения дискретных сигналов состояния;
- имеет каналы связи для передачи на компьютер данных срабатывания автоматики (по протоколу Modbus), просмотра и изменения уставок, контроля текущего состояния устройства и параметров сети;
- имеет возможность подключение блока «Ксигитал-GSM» для передачи информации по сети сотовой связи (опционально)

### Основные характеристики шкафа АВР на блоке «Сириус-АВР»

- диапазон уставок по напряжению срабатывания UABP 3...400 В;
- дискретность уставок по напряжению 1 В;
- диапазон уставок по времени срабатывания 0,00...100,00 с.;
- дискретность уставок по времени 0,01 с;
- диапазон рабочих температур -40...+55 °С.



Шкаф АВР на блоке «Сириус-АВР»

### Опции шкафа АВР на блоке «Сириус-АВР»

- комплект жгутов 3, 5, 7 метров для подключения выключателей к шкафу АВР;
- блок «Ксигитал-GSM» для шкафа АВР на блоке «Сириус АВР». Предназначен для дистанционного контроля состояния шкафа и выключателей с помощью сотового телефона;
- возможности блока Ксигитал-GSM:
  - подключить данную функцию можно на 10 номеров сотовой связи;
  - сообщает на мобильный телефон об отключении электричества. SMS-оповещение и голосовой дозвон информирует о срабатывании АВР или аварийном отключении Ввода 1 или Ввода 2;
  - позвонив на сотовый номер блока оперативного оповещения и управления, можно получить информацию о текущем состоянии системы;
  - следить за температурой в разных зонах НКУ и своевременно узнавать о превышении заданных пределов.

## Шкаф АВР на модуле «МАВР»

### Шкаф АВР на модуле «МАВР» обеспечивает следующие функциональные возможности

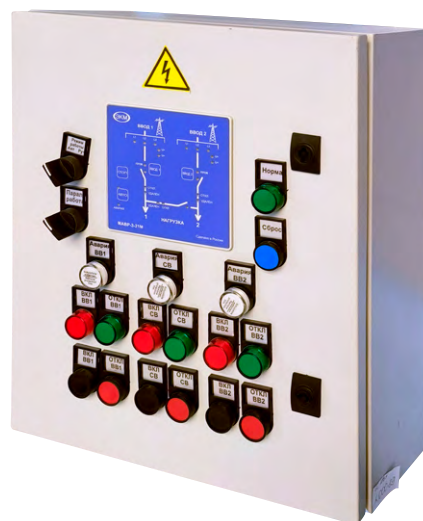
- ручное или автоматическое включение резерва при исчезновении напряжения на одном из вводов;
- возможность возврата схемы в исходное положение при восстановлении напряжения (вручную или автоматически);
- блокировка включения секционного выключателя при отключении автоматического выключателя аварийного ввода собственной защитой;
- режим работы с перерывом питания потребителей – «С-В» (сначала отключается секционный выключатель, а потом включается вводной);
- ввод и сохранение информации об уставках АВР;
- контроль положения выключателей при выполнении функций АВР и ВНР за счет получения сигналов состояния.

### Основные характеристики шкафа АВР на блоке «МАВР»

- установка порогов  $U_{\min}$  165...220 В и  $U_{\max}$  240...295 В отдельно для Ввода 1 и Ввода 2;
- установка времени включения 0,1 с, 1 с, 3 с, и т. д. до 6 мин. и отключения 0,1 с, 0,5 с, 1 с, и т. д. до 60 с;
- диапазон рабочих температур -20...+55 °С.

### Опции шкафа АВР на блоке «МАВР»

- комплект жгутов 3, 5, 7 метров для подключения выключателей к шкафу АВР.

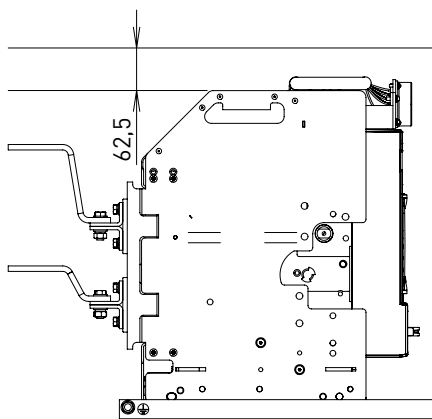


Шкаф АВР на блоке «МАВР»

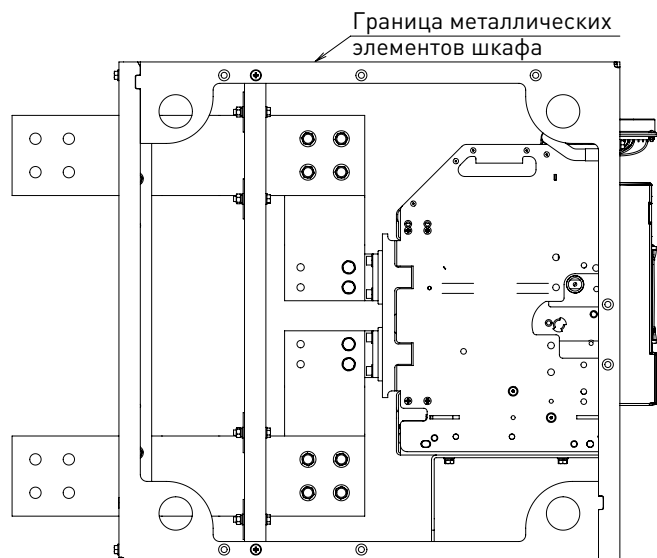
## Зоны ионизации

Конструкция «Электрон Про» обеспечивает соответствие требованиям по зонам ионизации выключателя и гарантирует безаварийную работу в условиях короткого замыкания.

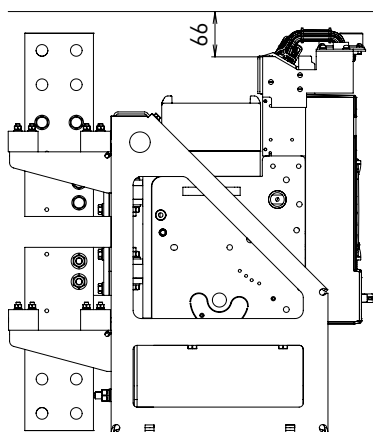
### Автоматический выключатель Э06В Про (расстояние до металлических частей)



### Автоматического выключатель Э16В Про, Э25В Про (расстояние до металлических частей)



### Автоматический выключатель Э25С Про (расстояние до металлических частей)



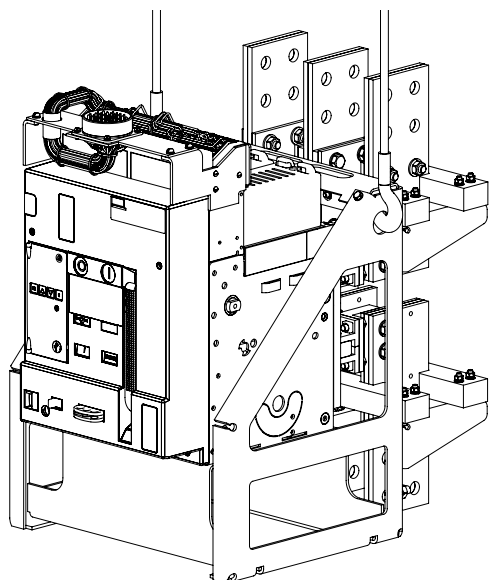
## Сечение внешних проводников в зависимости от тока

Типоисполнение выключателя	Номинальный ток выключателя, А	Сечение, мм <sup>2</sup>		
		Медные шины	Алюминиевые шины	Кабельных жил или проводов
Э06В Про	630, 800, 1000	8x60	2(10x60)	4x150*
	1600	2(8x100)		
Э16В Про	630, 1000, 1250, 1600	8x100	-	-
Э25С Про, Э25В Про	1000, 1600, 2500	2(10x120)	-	-
Э40В Про	3200, 4000	4(10x100)	-	-
Э40В Про	5000	2(10x120)	-	-

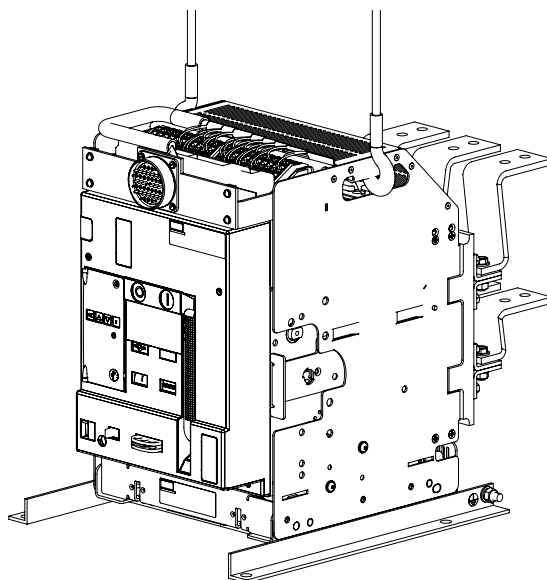
\* С номинальным током электронного расцепителя I<sub>г</sub> до 800 А включительно

## Монтаж в щитовую панель

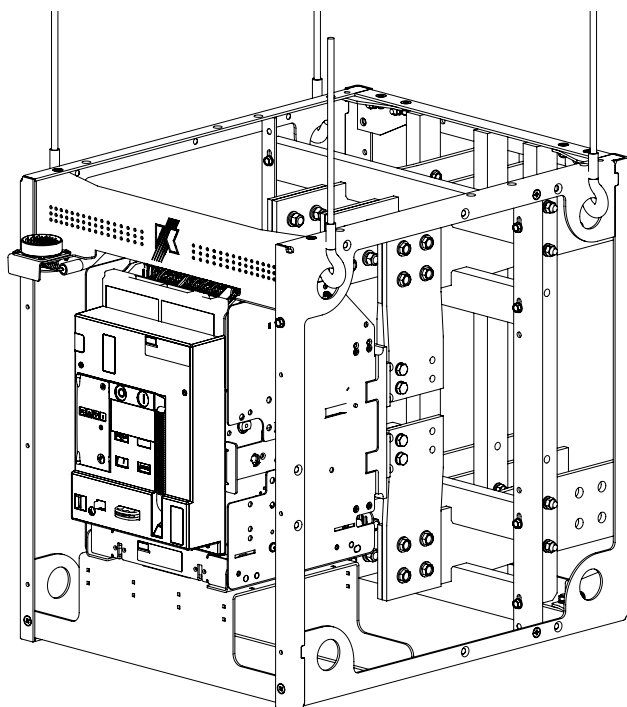
Порядок проведения такелажных работ аппаратов Электрон Про выдвжного и стационарного исполнения



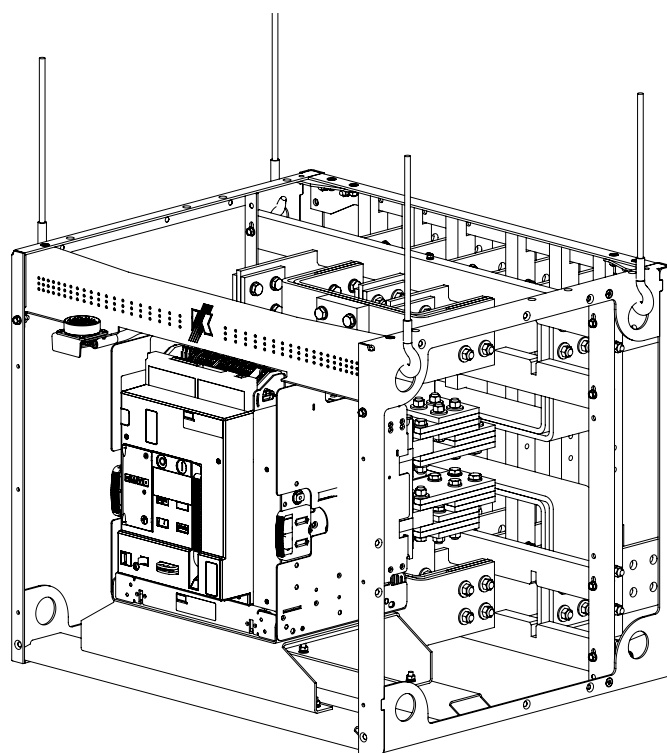
«Электрон Э25С Про»



«Электрон Э06В Про»



«Электрон Э16В Про»,  
«Электрон Э25В Про»



«Электрон Э40В Про»

Для удобства выполнения такелажных работ в выключателях серии «Электрон Про» предусмотрены подъемные технологические отверстия

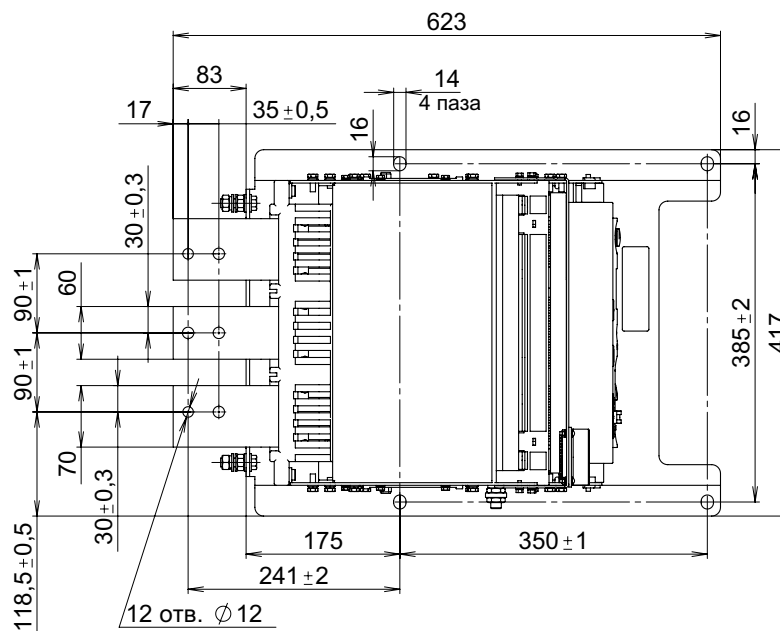


## Общий вид и габаритные размеры

«Электрон Э06В Про»

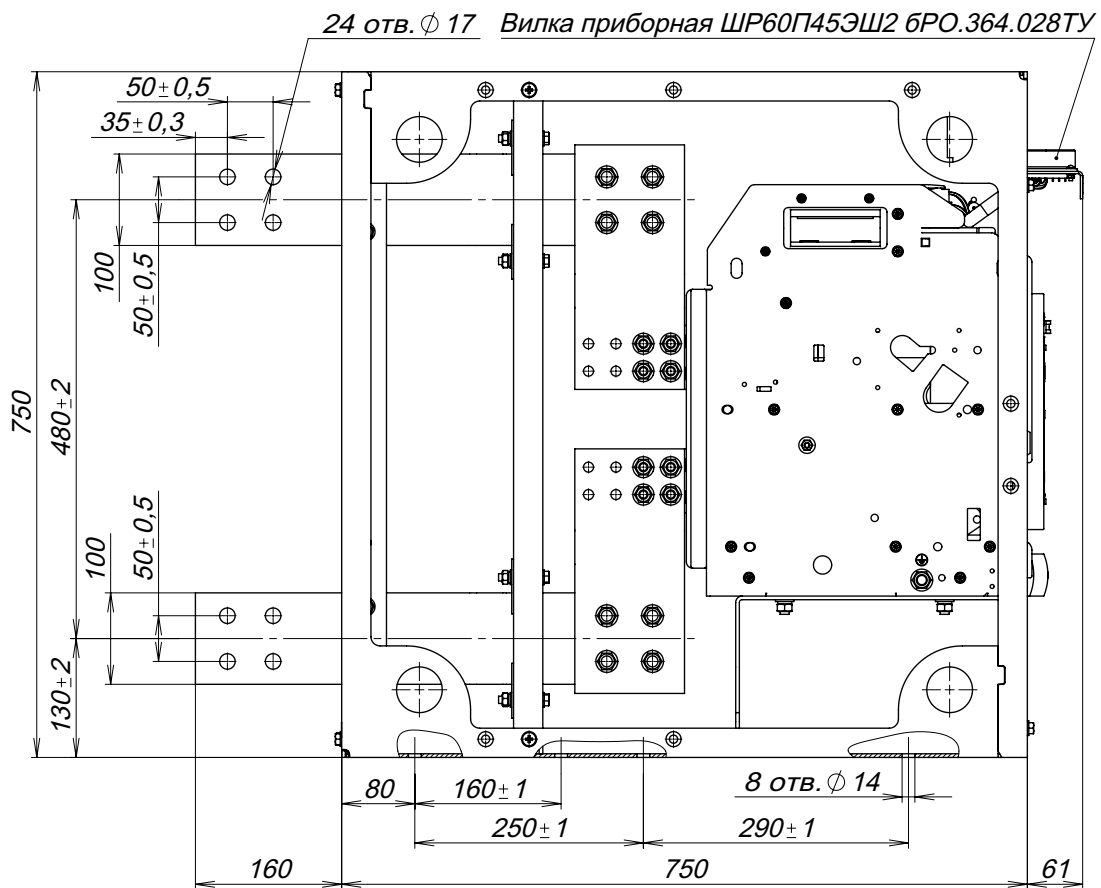


Выключатель автоматический Э06В Про  
(Протон М 25В в составе изделия)

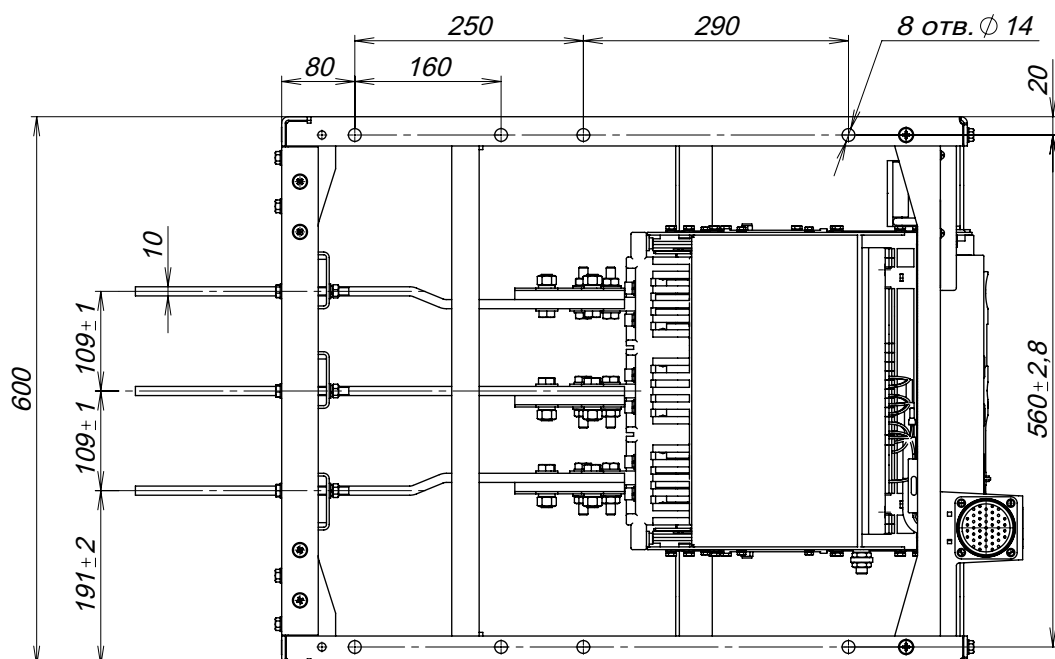


## Общий вид и габаритные размеры

«Электрон Э16В Про»

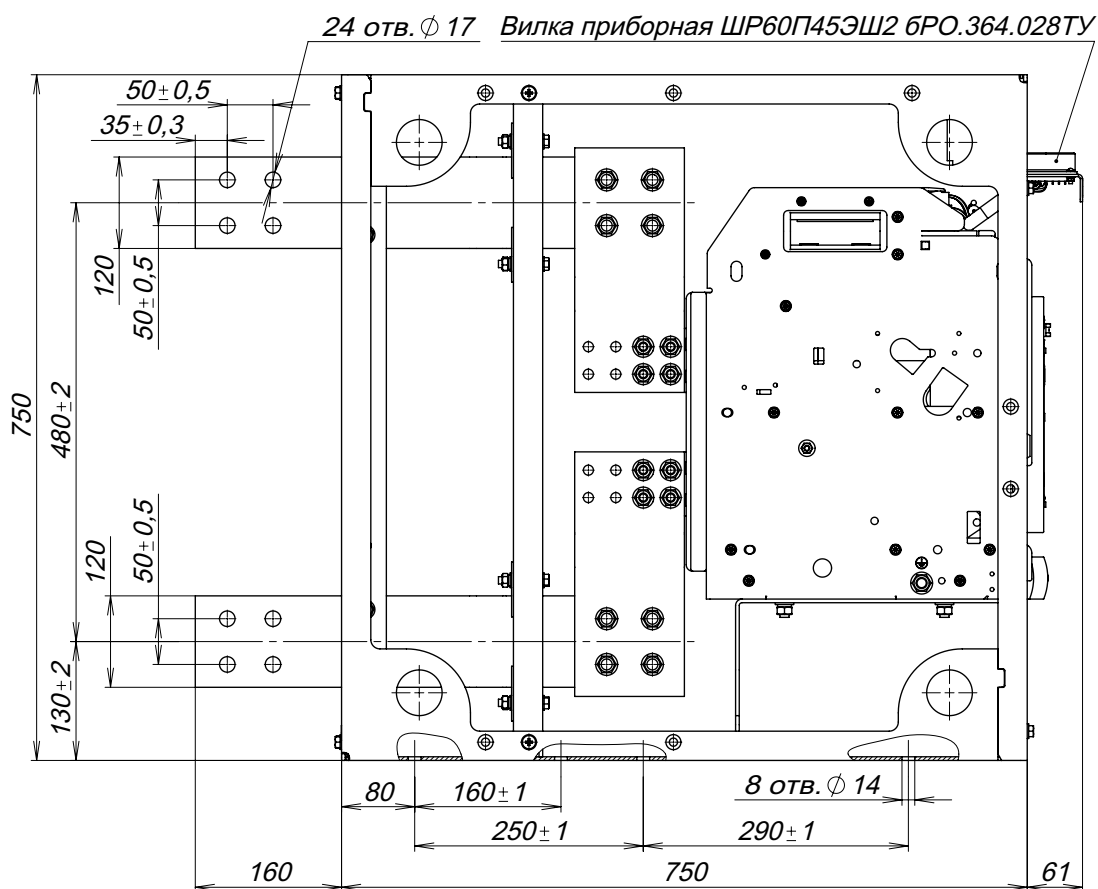


Выключатель автоматический Э16В Про  
Протон М 25В в составе изделия)

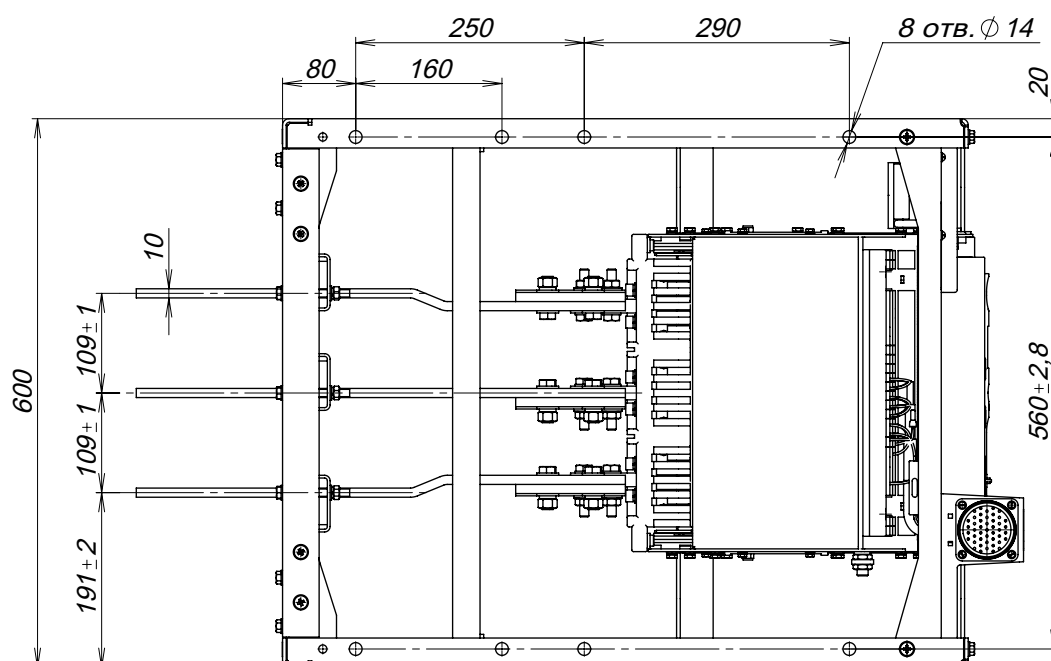


## Общий вид и габаритные размеры

«Электрон Э25В Про»

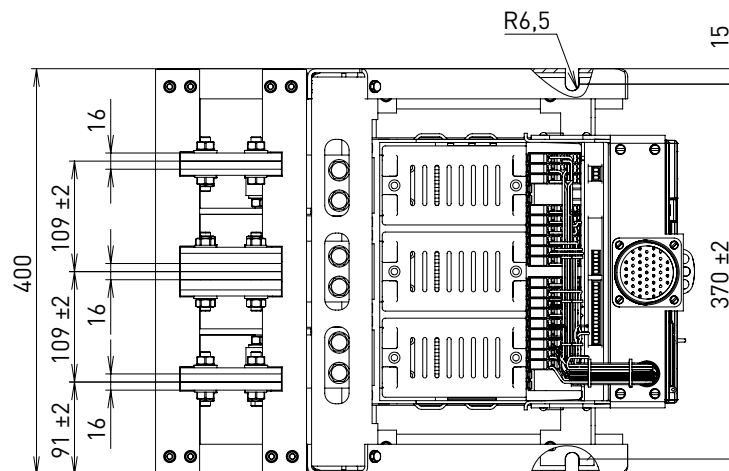
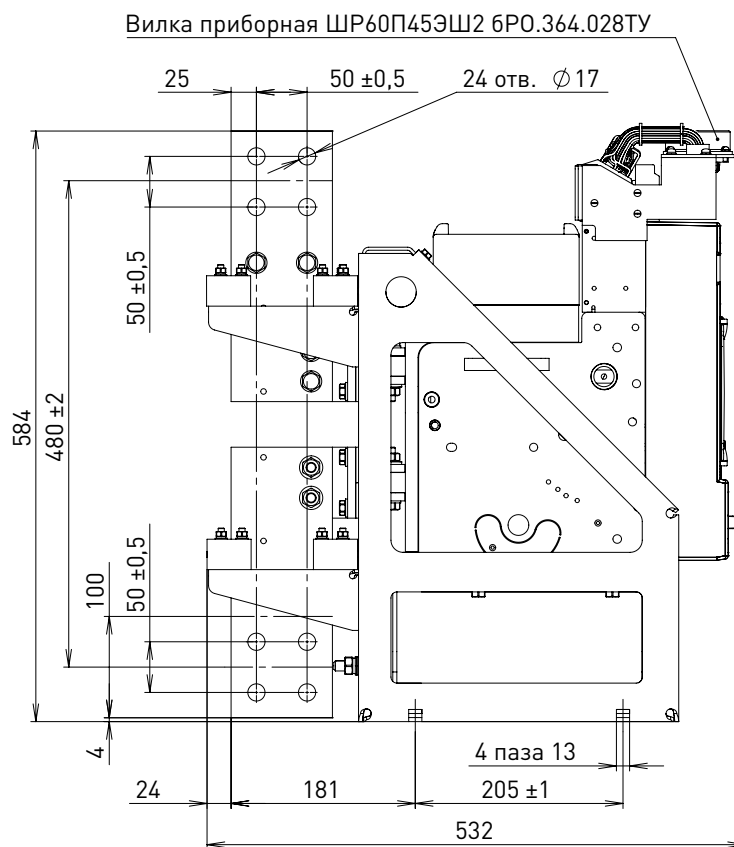


## Выключатель автоматический Э25В Про (Протон М 25В в составе изделия)



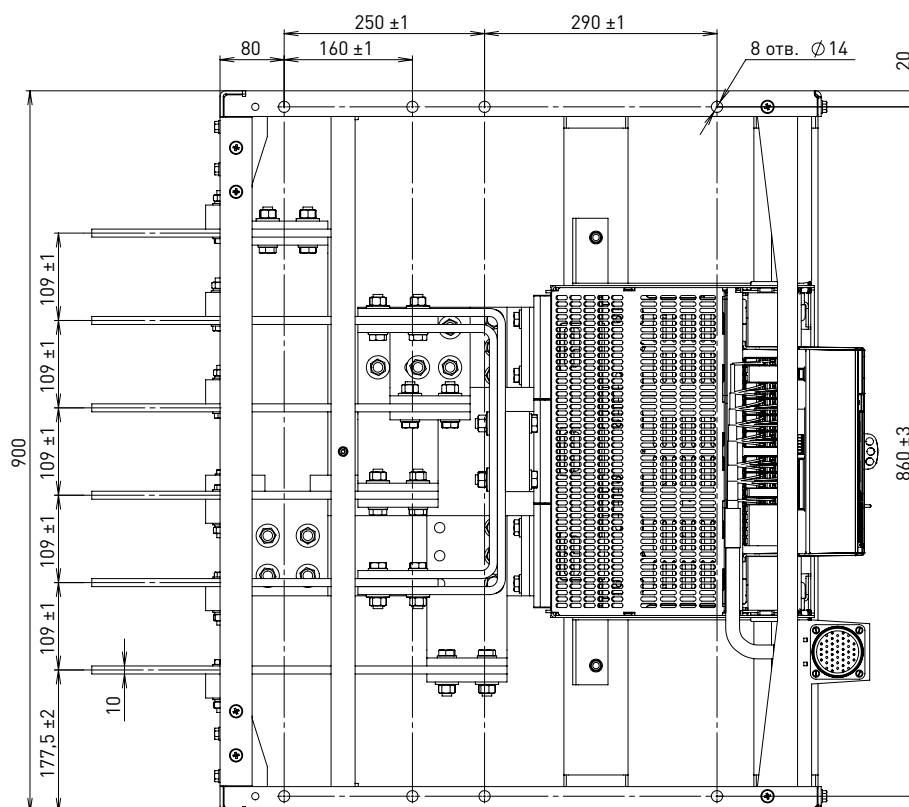
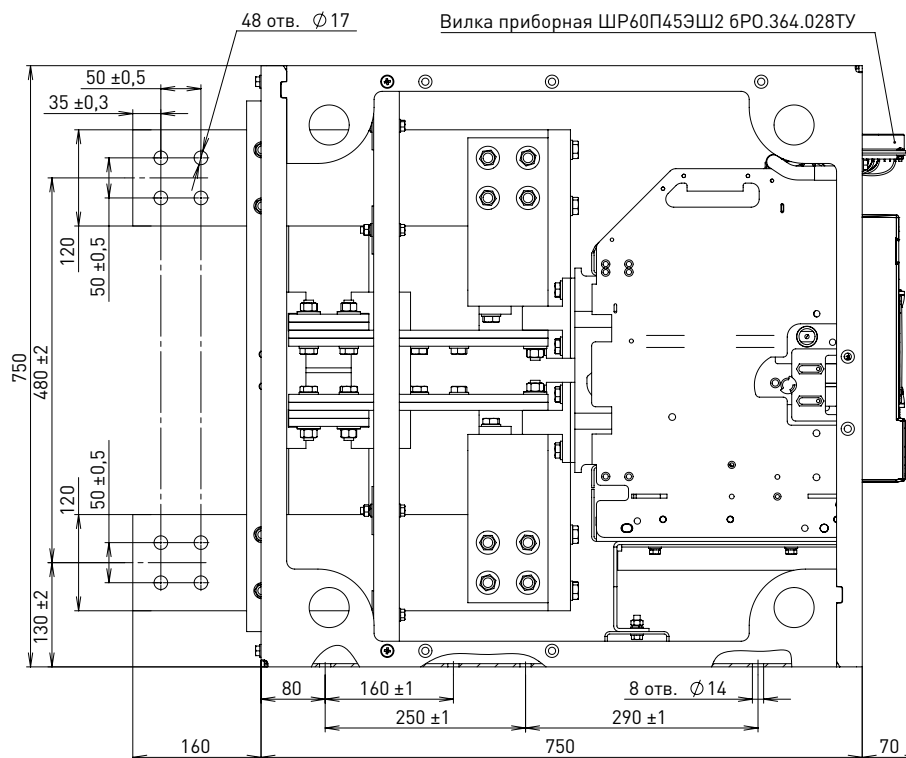
## Общий вид и габаритные размеры

«Электрон Э25С Про»



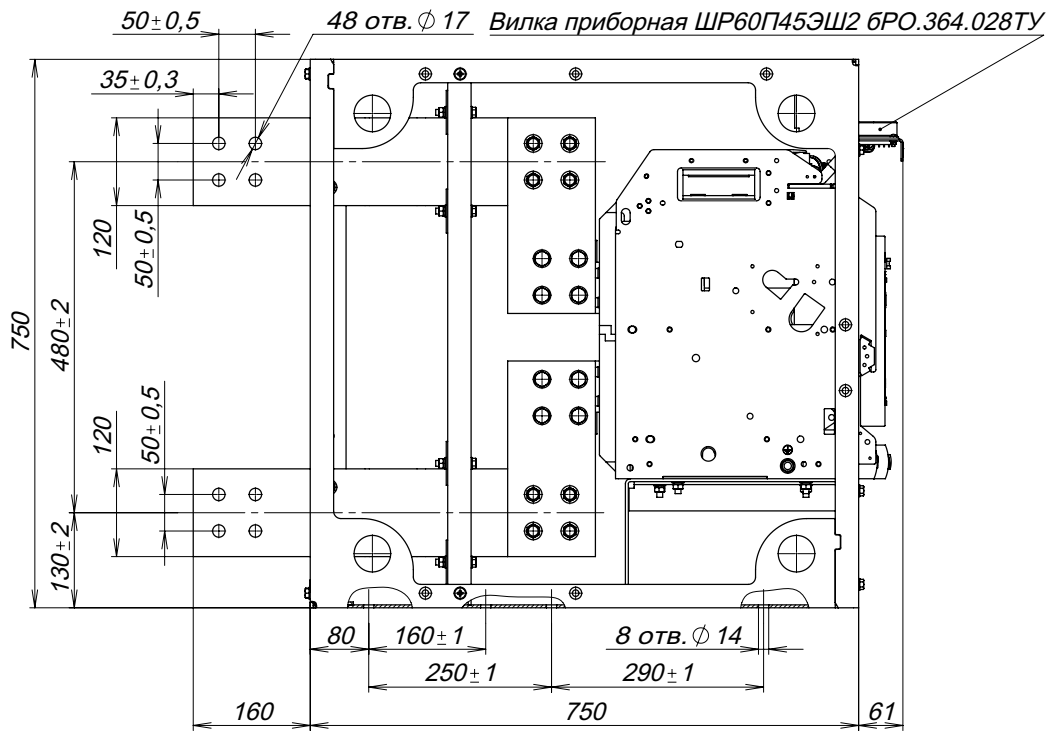
## Общий вид и габаритные размеры

«Электрон Э40В Про» – фазировка АВС-СВА

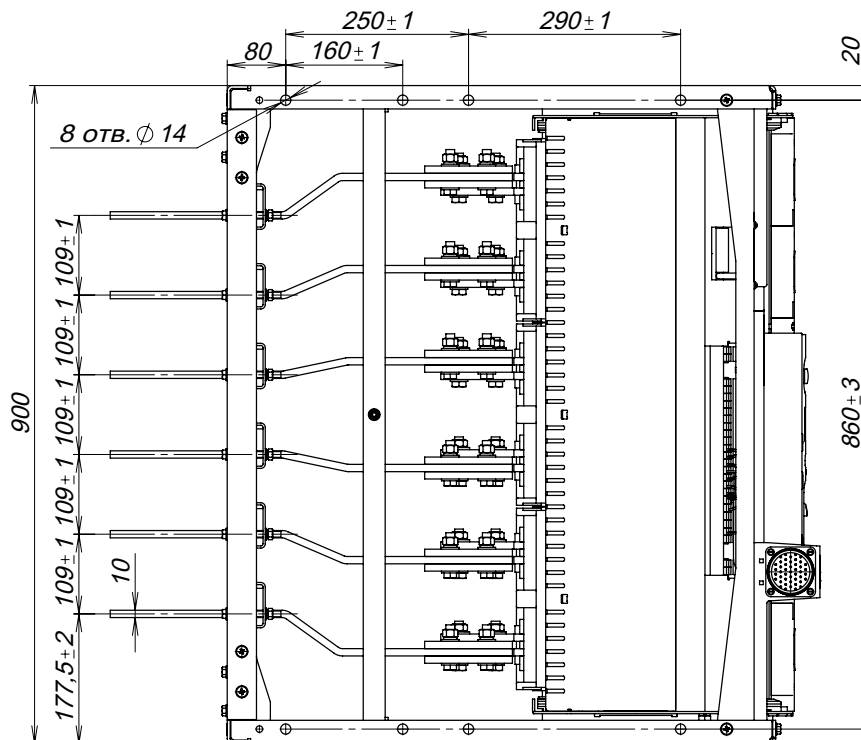


## Общий вид и габаритные размеры

«Электрон Э40В Про» – фазировка AA-BB-CC



## Выключатель автоматический Э40В Про (Протон М 40В в составе изделия)

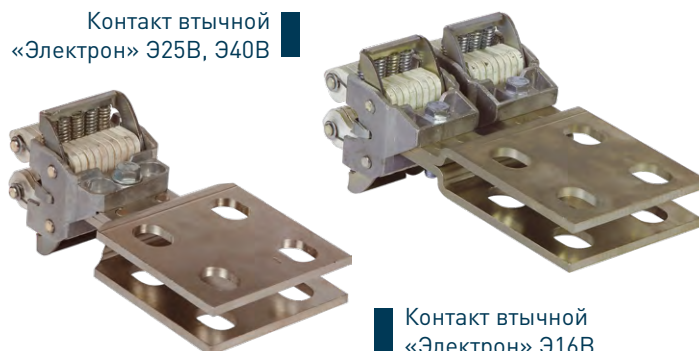


## Контакт втычной

Контакт втычной (далее контакт) предназначен для применения в автоматических выключателях серии «Электрон» ТУ16–522.022-79 на номинальные токи от 1600 А до 4000 А выдвжных исполнений переменного и постоянного тока.

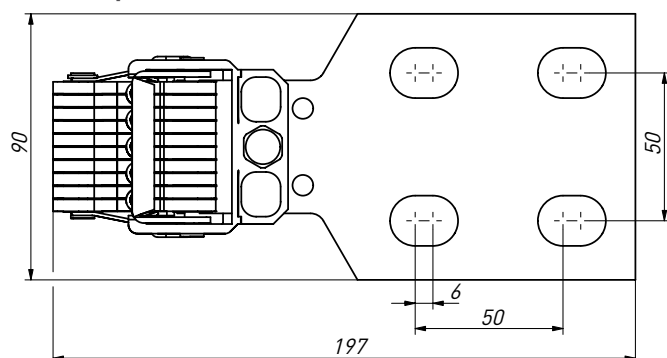
Крепеж контактов к шинам главных цепей не входит в комплект поставки

Контакт втычной «Электрон» Э25В, Э40В

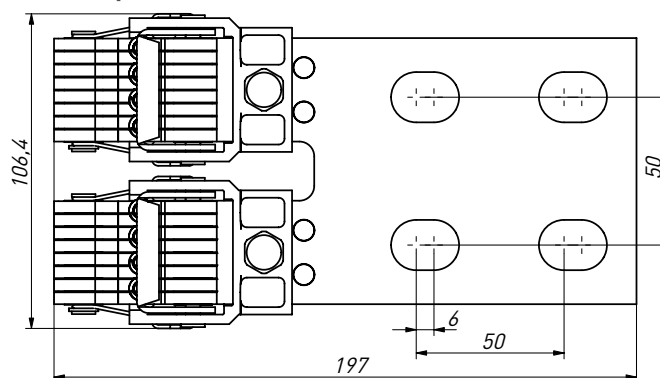


Контакт втычной «Электрон» Э16В

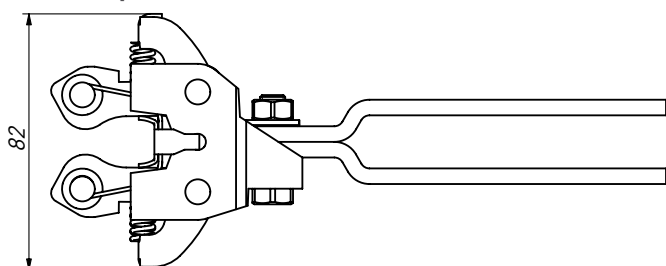
«Электрон» Э16В



«Электрон» Э25В, Э40В



«Электрон» Э16В, Э25В, Э40В

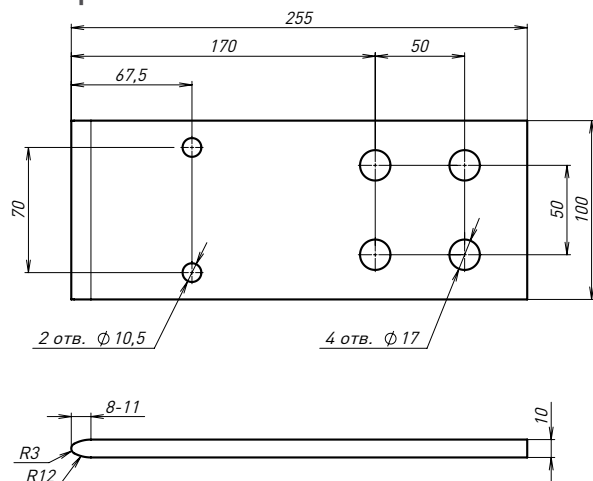


Артикул	Описание	Масса НЕТТО, кг
7226521	Втычной контакт «Электрон» Э16В	1,56
7226514	Втычной контакт «Электрон» Э25В, Э40В	2,22
7226512	Нож втычного контакта «Электрон» Э16В	2,132
7226513	Нож втычного контакта «Электрон» Э25В, Э40В	2,6

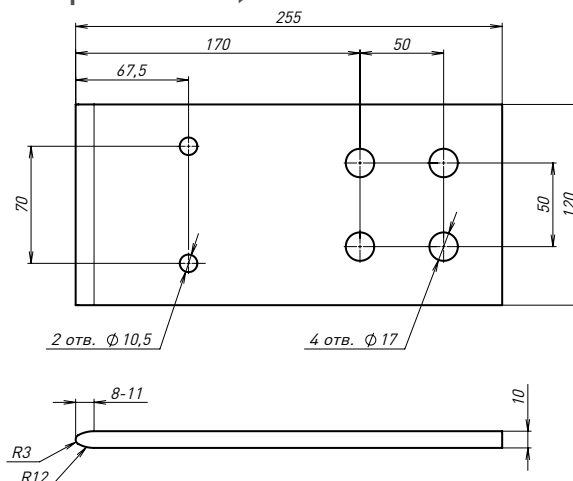
\* Размеры – справочные

## Нож втычного контакта

«Электрон» Э16В



«Электрон» Э25В, Э40В



## Монтаж

Монтаж контактов выполняется на выводах главной цепи выключателя с учетом требований к минимальному моменту затяжки резьбовых соединений по ГОСТ 10434 табл. 9 «Соединения контактные электрические».

Перед установкой контактов необходимо зачистить контактные поверхности выводов главной цепи выключателя, удалив возможные следы загрязнений, не нарушая гальваническое покрытие. Для этих целей целесообразно использование тканевых материалов со специальными спреями для очистки контактных поверхностей.

Для установки контактов на выключатель должны быть применены болты класса прочности не ниже 5.8 с шестигранной головкой (S24) «под ключ».

Для удобства монтаж контактов следует проводить последовательно, начиная с любого крайнего полюса. Все болты при этом обязательно должны быть размещены в одном направлении, т.е. в направлении выбранного полюса.

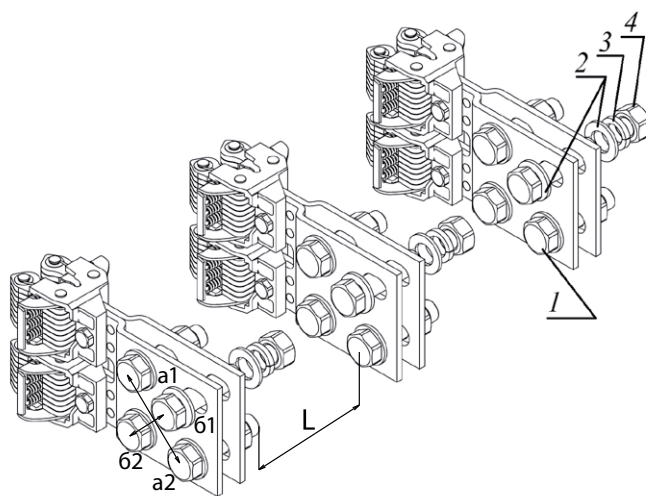
### Требования к крепежу (в комплект поставки не входит)

Крепеж	Обозначение	Поз.	Кол-во
Болт	M16-8gx55.58.019 ГОСТ 7798*	1	4
Шайба плоская	16.019 ГОСТ11371	2	8
Шайба пружинная	16.65Г. 019 ГОСТ6402	3	4
Гайка	M16-7Н. 5 ГОСТ2524	4	4

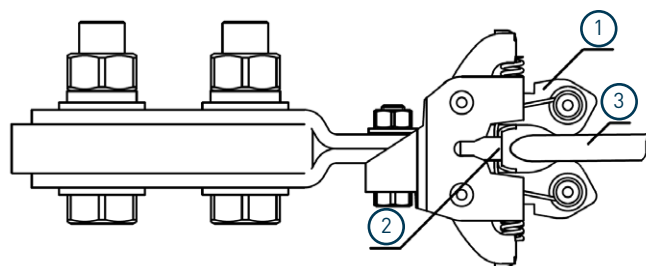
\* Длина резьбы менее длины стержня (b<l). Допускается применение M16-8gx60.58.019 ГОСТ 7798

Установите и визуально выставьте контакты так, чтобы они находились в одной плоскости, параллельной направлению вкатывания.

Затяните гайки. Затяжку резьбовых соединений следует проводить по диагонали: а1-а<sup>2</sup>, б1-б<sup>2</sup> с рекомендуемым усилием 70-90 Нм.



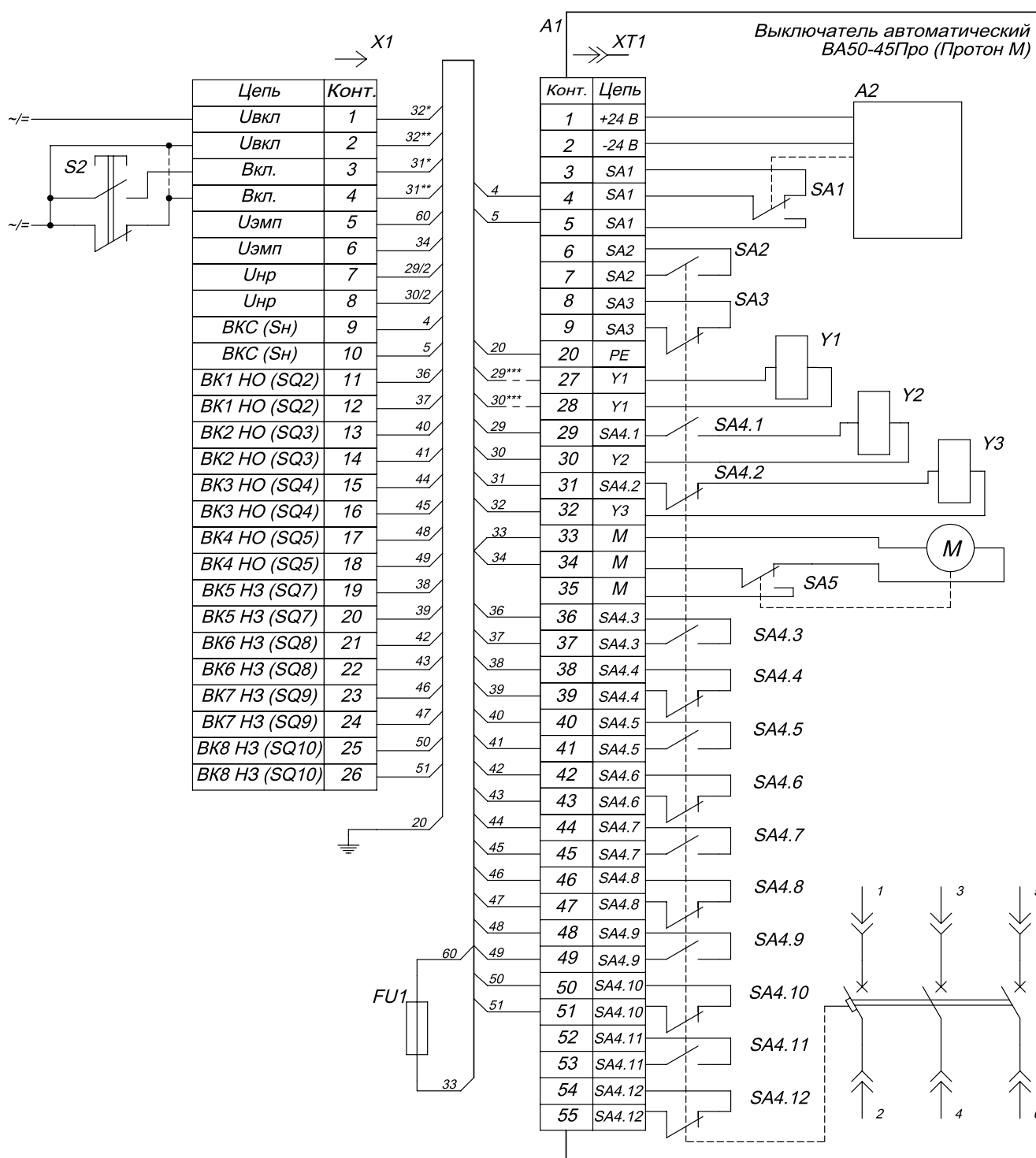
Отрегулируйте контакты по глубине вкатывания и зафиксируйте их гайками на выводах главной цепи выключателя. При вкатывании выключателя в рабочее положение глубина захода контактных ножей поз. 3 в блоки контактных пальцев должна гарантировать выход ламелей поз. 1 на контактные поверхности, при этом ножи не должны упираться в скобы поз. 2.





## Электрические схемы

### Схема электрическая принципиальная выключателя «Электрон Про»



#### Обозначения, принятые в схеме:

**A1** – выключатель автоматический ВА50-45Про (Протон М);

**A2** – электронный расцепитель МР2, МР4 или МР6;

**FU1** – вставка плавкая;

**M** – электродвигательный привод;

**S2** – кнопочный выключатель (не входит в комплект поставки);

**SA1** – контакт сигнализации аварийного отключения;

**SA2, SA3** – контакт сигнализации;

**SA4** – блок контактов;

**SA5** – контакт взвода пружины;

**SA4.1 – SA4.12** – вспомогательные контакты;

**X1** – вилка приборная ШР60П45ЭШ2 6Р0.364.028ТУ;

**XT1** – клеммная колодка выключателя для присоединения вторичных цепей;

**Y1** – расцепитель минимального напряжения;

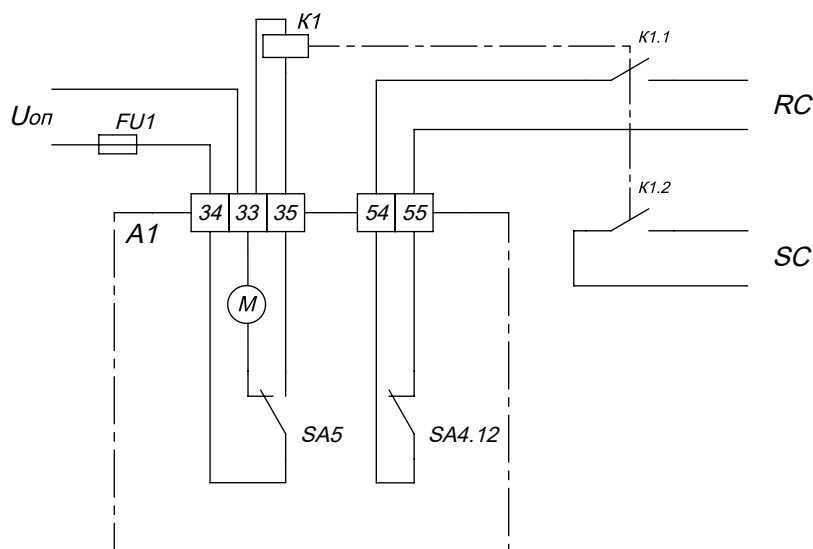
**Y2** – независимый расцепитель;

**Y3** – включающая катушка

## Схема электрическая принципиальная выключателей

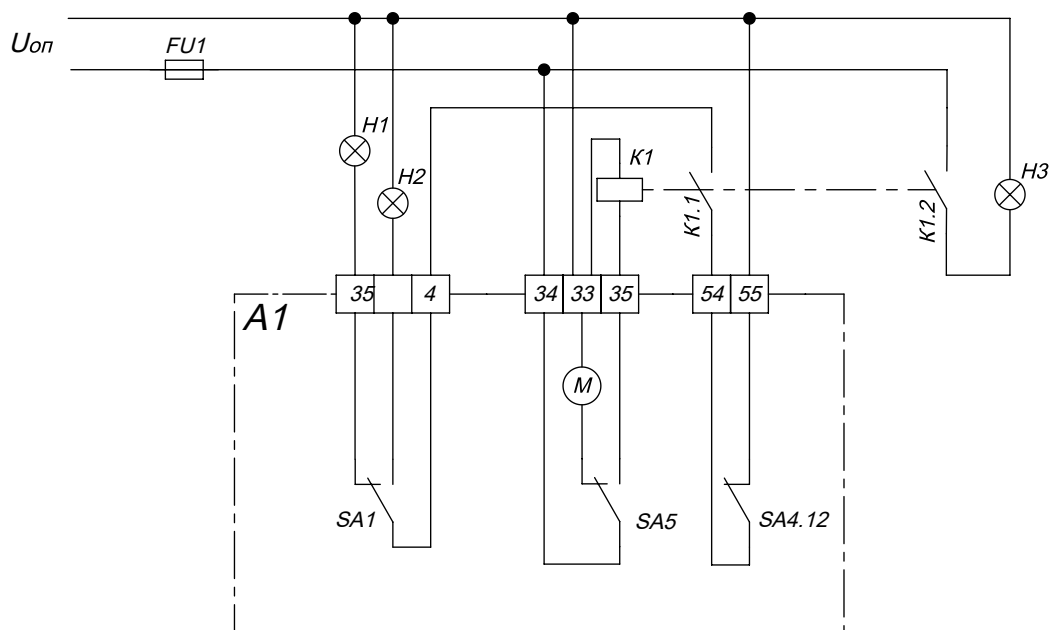
### Электрон Э06В Про, Электрон Э16В Про, Электрон Э25С Про, Электрон Э25В Про, Электрон Э40В Про

- Реализация сигнала RC (готовность к включению) и SC (пружина взведена). Сборка и наладка схемы осуществляется самостоятельно на месте эксплуатации. Реле не входит в комплект поставки и заказывается отдельно. Для получения сигналов SC и RC автоматический выключатель должен быть укомплектован электродвигательным приводом.



- 1 Питающее напряжение катушки K1 должно быть равно напряжению  $U_{оп}$  питания электродвигательного привода M;
- 2 Реле K1 должно иметь минимум два контакта НО;
- 3 RC – сигнал «готовность к включению»; SC – сигнал «пружина взведена».

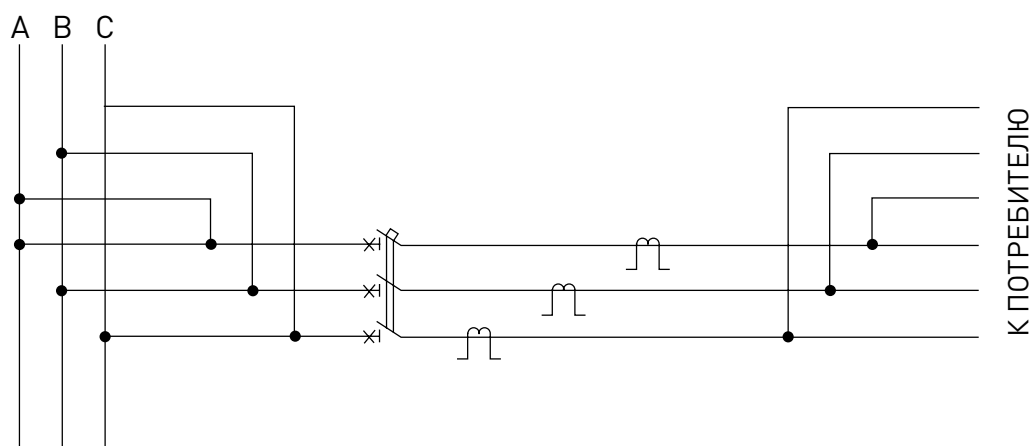
- Световая индикация сигнала RC (готовность к включению) и SC (пружина взведена). Сборка и наладка схемы осуществляется самостоятельно на месте эксплуатации. Реле и лампы сигнализации не входят в комплект поставки и заказываются отдельно. Для получения сигналов SC и RC автоматический выключатель должен быть укомплектован электродвигательным приводом.



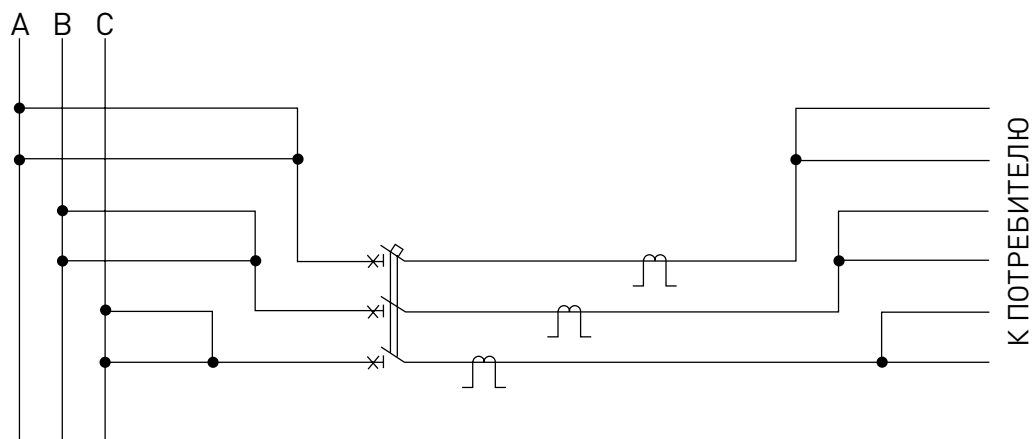
- 1 Питающее напряжение катушки K1 должно быть равно напряжению  $U_{оп}$  питания электродвигательного привода M;
- 2 Реле K1 должно иметь минимум два контакта НО;
- 3 Н1 лампа сигнализации «Готовность к включению», Н2 лампа сигнализации «Авария»; Н3 лампа сигнализации «Пружина взведена».

## Схема подключения полюсов выключателей «Электрон Э40В Про»

Фазировка главной цепи: АВС-СВА



Фазировка главной цепи: АА-ВВ-СС



## Таблицы селективности выключателей «Электрон Про» применительно к выключателям, выпускаемым АО «Контактор»

### Пределы селективности «Электрон Про»/ВА04-36, ВА06-36, ВА51-39

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель									
	In, A	Э06В Про, Э16В Про, Э25С Про, Э25В Про						Э40В Про		
		630	1000	1250	1600	2000	2500	2500	4000	5000
ВА04-36, 3 кА	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	31,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ВА04-36, 6 кА	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ВА04-36, 20 кА	80	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ВА06-36, 3 кА	400	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ВА06-36, 6 кА	31,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ВА06-36, 25 кА	63	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ВА51-39, 35 кА	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	630	T	T	T	T	T	T	T	T	T
800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	

T - полная селективность

## Таблицы селективности выключателей «Электрон Про» применительно к выключателям, выпускаемым АО «Контактор»

### Пределы селективности «Электрон Про»/ВА50-41, ВА50-43

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель									
	In, A	306В Про, 316В Про, 325С Про, 325В Про						340В Про		
		800	1 000	1250	1 600	2 000	2 500	3200	4000	5000
ВА52-41, 50,5 кА	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА53-41, 135 кА	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА55-41, 55 кА	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА53-43, 135 кА	1600	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
	2000	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т
ВА55-43, 80 кА	1600	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
ВА55-43, 63 кА	2000	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т

Т - полная селективность

### Пределы селективности «Электрон Про»/АВ2М

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель									
	In, A	306В Про, 316В Про, 325С Про, 325В Про						340В Про		
		630	1000	1250	1600	2000	2500	2500	4000	5000
АВ2М4Н-53-41, 23 кА	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М4С-55-41, 23 кА	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М10Н-53-41, 23 кА	800	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М10С-55-41, 23 кА	800	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М15Н-53-43, 35 кА	1200	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1500	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М15С-55-43, 35 кА	1200	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1500	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М20Н-53-43, 35 кА	1200	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
	1500	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т
АВ2М20С-55-43, 35 кА	1200	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
	1500	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т

Т - полная селективность

## Таблицы селективности выключателей «Электрон Про» применительно к выключателям, выпускаемым АО «Контактор»

### Пределы селективности «Электрон Про»/А3790

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель									
	In, А	Э06В Про, Э16В Про, Э25С Про, Э25В Про						Э40В Про		
		630	1000	1250	1600	2000	2500	2500	4000	5000
А3792Б, 50,5 кА	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
А3794Б, 50,5 кА	160	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
А3794С, 50,5 кА	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т

Т – полная селективность

### Транспортирование и хранение

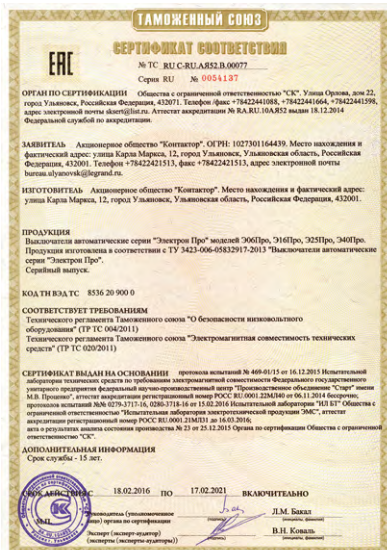
Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов, таких как условия хранения по ГОСТ 15150		
Внутри страны и стран СНГ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов)	С	8 (ОЖЗ)	1 (Л)	2
Экспортные в макроклиматические районы с умеренным климатом	Ж	8 (ОЖЗ)	2 (С)	2
Внутри страны и стран СНГ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов)	Ж	8 (ОЖЗ)	1 (Л)	1
Экспортные в макроклиматические районы с тропическим климатом	Ж	9 (ОЖ1)	3 (ЖЗ)	2

## Индекс

Арт.	Стр.	Арт.	Стр.	Арт.	Стр.	Арт.	Стр.
1009185	13, 40	7007126	14	7007166	13, 21	7226705	12
1010863	13, 40	7007127	14	7007167	13, 21	7226706	12
1042935	13, 40	7007128	14	7226505	12	7226707	12
1042936	13, 40	7007129	14	7226506	12	7226712	12
7006163	13, 21	7007130	14	7226507	12	7226713	12
7006164	13, 21	7007133	14	7226512	12	7226714	12
7007101	13, 24	7007134	14	7226513	12	7226715	12
7007102	13	7007135	14	7226514	12	7226716	12
7007103	13	7007136	14	7226515	12	7226717	12
7007104	13	7007137	14	7226516	12	7226718	12
7007105	13	7007140	15	7226517	12	7226719	12
7007106	13	7007141	15	7226518	12	7226720	12
7007108	13	7007142	15	7226519	12	7226721	12
7007110	13	7007143	15	7226610	12	7226722	12
7007112	13	7007144	15	7226611	12	7226723	12
7007119	16	7007147	15	7226612	12	7226724	12
7007120	16	7007148	15	7226613	12	комплект 7007182 7007183 7007190	
7007121	16	7007162	13, 21	7226614	12		
7007122	16	7007163	13, 21	7226616	12		
7007123	16	7007164	13, 21	7226619	13, 17		
7007124	16	7007165	13, 21	7226621	13, 24	13, 17	

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

# ЭЛЕКТРОН ПРО



ГОСТ IEC 60947-2-2021 – Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели.

ГОСТ 15543.1-89 – Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.

ГОСТ 17516.1-90 – Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.

ГОСТ 23216-78 – Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ Р ИСО 14025-2012 – Этикетки и декларации экологические. Экологические декларации типа III. Принципы и процедуры.

Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/216 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

Лицензии на конструирование и изготовление оборудования для ядерной энергоустановки.

## СООТВЕТСТВУЮТ СТАНДАРТАМ

## АДРЕСА ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АО «КОНТАКТОР» В РЕГИОНАХ

### Технико-коммерческий представитель в ЦФО

г. Москва,  
ул. Нижняя Красносельская, д. 40/12,  
корпус 2, этаж 3, БЦ «Новь»  
Телефоны: +7 495 660-75-50  
+7 (916) 702 60 26 (моб.)

### Технико-коммерческий представитель в СЗФО

г. Санкт-Петербург,  
ул. Выборгская наб., д. 61, офис 100  
Телефоны: +7 812 309-50-01 (доб. 115),  
+7 (921) 743 74 66 (моб.)

### Технико-коммерческий представитель в ЮФО

г. Ростов-на-Дону,  
Буденновский пр-т, д. 60, офис 1202  
Телефоны: +7 863 204-12-26,  
+7 (928) 109 56 16 (моб.)

### Технико-коммерческий представитель в ЦЧР

г. Воронеж,  
Московский проспект, д. 19Б, оф. 1214,  
БЦ «Столица»  
Телефоны: +7 (473) 206-73-61,  
+7 (938) 525 90 14 (моб.)

### Технико-коммерческий представитель в УРФО

г. Екатеринбург,  
ул. Сибирский тракт, д. 12, стр. 7, офис 103  
Телефоны: +7 (343) 253 00 50,  
+7 (912) 208 94 86 (моб.)

### Технико-коммерческие представители в ПФО

г. Казань  
Пр-т Хусаина Ямашева, д. 33Б, офис 316  
Телефоны: +7 (843) 210 07 25,  
+7 (937) 774 09 94 (моб.)

г. Нижний Новгород  
ул. Максима Горького, д. 117, офис 1111  
Телефоны: +7 (962) 518 13 41 (моб.)

г. Самара  
ул. Советской Армии 180/3, офис 702  
Телефон: +7 (843) 210 07 25  
+7 (905) 300 10 90 (моб.)

г. Чебоксары,  
Телефон: +7 (927) 240 05 23 (моб.)

### Технико-коммерческий представитель в ЗСФО

г. Новосибирск,  
ул. Никитина д. 120, офис 1  
Телефоны: +7 383 230 19 15,  
+7 (983) 301 14 35 (моб.)

г. Омск,  
Телефоны: +7 (913) 963 18 23 (моб.)

### Технико-коммерческий представитель по Восточной Сибири и Дальнему Востоку

г. Красноярск,  
ул. Взлетная, д. 57, офис 903  
Телефон/факс: +7 (391) 270 23 32,  
+7 (962) 071 11 22 (моб.)

### Руководитель направления по работе с ключевыми клиентами в Республике Беларусь

г. Минск,  
ул. Сурганова, 28А, оф. 313  
Телефоны: +375 017 285 71 01,  
+375 29 387 84 73 (моб.)

# ЭЛЕКТРОН ПРО

[www.kontaktor.ru](http://www.kontaktor.ru)



### АО «Контактор»

432001, г. Ульяновск, ул. Карла Маркса, 12

105066, ул. Нижняя Красносельская, д. 40/12,  
корпус 2, этаж 3, БЦ «Новь»