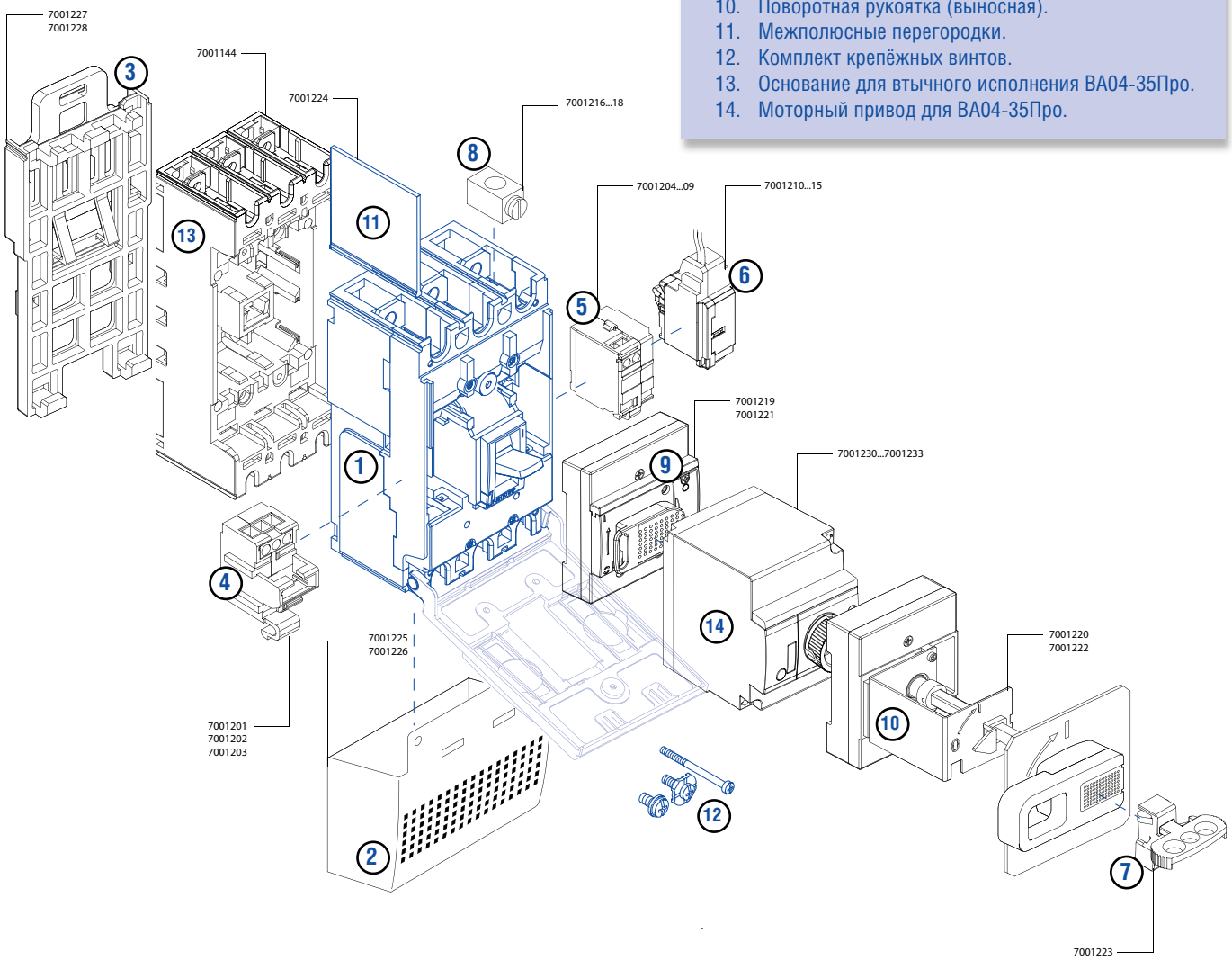
ВА04-31Про
ВА04-35Про

2 Особенности конструкции

Комплект стандартной поставки

1. Выключатель.
2. Винт крепежный.
3. Межполюсные перегородки.
4. Винт крепежный.
5. Паспорт.
6. Руководство по эксплуатации.

1. Автоматический выключатель.
2. Терминальные крышки.
3. Переходник для DIN-рейки.
4. Блок вспомогательных контактов:
   - вспомогательный контакт;
   - контакт сигнализации;
   - комбинированный контакт сигнализации.
5. Независимый расцепитель.
6. Расцепитель минимального напряжения.
7. Устройство для блокировки положения «отключено».
8. Комплект зажимов для присоединения внешних проводников.
9. Поворотная рукоятка (на аппарате).
10. Поворотная рукоятка (выносная).
11. Межполюсные перегородки.
12. Комплект крепёжных винтов.
13. Основание для втычного исполнения ВА04-35Про.
14. Моторный привод для ВА04-35Про.



Технические характеристики

ВА04-31Про

Тип по коммутационной способности		С	П	В
Количество полюсов		3	3	3
Номинальный ток выключателя In, А		16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100		
Номинальное рабочее напряжение Ue, В	~50 Гц	600	600	600
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		690	690	690
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		6	6	6
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА	~110/130 В	50	75	100
	=125 В	10[1]	10[1]	20[1]
	=250 В	5[1]	5[1]	10[1]
	~220/240 В	25	40	100
	~380/415 В	10	20	35
	~440/460 В	10	15	30
	~480/500 В	7,5	10	20
	~550 В	7,5	10	20
	~600 В	5	5	10
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics в % к Icu	~600 В	50	50	50
Износостойкость, циклов ВО (включения/отключения)	механическая	25 000	25 000	25 000
	электрическая при I = In	8 000	8 000	8 000
	электрическая при I = 0,5 x In	10 000	10 000	10 000
Тип максимального расцепителя	тепловой	+	+	+
	электромагнитный	+	+	+
Температура окружающей среды, °С		-25...+70	-25...+70	-25...+70
Исполнение		стационарное		
Присоединение внешних проводников	переднее	+	+	+
Способ монтажа	шина	+	+	+
	кабель без кабельного наконечника	+	+	+
	кабель с кабельным наконечником	+	+	+
Вид привода	ручной	+	+	+
Пригодность для разъединения		+	+	+
Категория использования (EN 60947-2)		A	A	A
Габаритные размеры, мм	ширина	75	75	75
	высота	130	130	130
	глубина	60	60	60
Объём, дм^3		0,585	0,585	0,585
Масса, кг		0,8	0,8	0,8

(1) 2 полюса подключены последовательно. Схема подключения стр. 51.

Изменение характеристик выключателя в зависимости от температуры окружающей среды

In, A	16	20	25	32	40	50	63	80	100
10 °C	18	23	29	37	46	58	72	92	115
20 °C	18	22	28	36	45	56	71	90	112
30 °C	17	21	27	34	43	54	67	86	107
40 °C	16	20	25	32	40	50	63	80	100
50 °C	16	20	25	32	40	50	63	80	100
60 °C	15	18	23	29	37	46	58	74	92
70 °C	13	16	21	26	33	41	52	66	82

Таблица корректировки номинального тока In и номинального напряжения Ue при разных высотах над уровнем моря

Высота над уровнем моря (м)	2 000	3 000	4 000
Ue, В	600 В	600 В	480 В
In, A	In	0,96 x In	0,93 x In

Номинальный ток автоматических выключателей серии ВА04-31Про при 40 °C In, A

In, A	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Фаза	16	20	25	32	40	50	63	80	100

Номинальный ток электромагнитного расцепителя автоматических выключателей ВА04-31Про (ток отсечки в цепи с частотой тока 50 Гц) Im, A

In, A	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Im/In	21,9	20	16	12,5	10	10	10	10	10
Im, A	350	400	400	400	400	500	630	800	1 000

Потребляемая мощность на один полюс при In

In, A	16	20	25	32	40	50	63	80	100
En, Вт	1,5	2,4	2,4	2,2	3,5	3	4,4	6,2	8

ВА04-35Про

Тип по коммутационной способности		С	П	В
Количество полюсов		3	3	3
Номинальный ток выключателя In, А		125; 160; 200; 250		
Номинальное рабочее напряжение Ue, В	~50 Гц	600	600	600
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		690	690	690
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		6	6	6
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА	~110/130 В	35	60	85
	=125 В	10[1]	20[1]	30[1]
	=250 В	5[1]	10[1]	15[1]
	~220/240 В	35	50	65
	~380/415 В	18	25	40
	~440/460 В	15	25	30
	~480/500 В	10	15	20
	~550 В	10	15	20
	~600 В	7,5	10	12
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics в % к Icu	~600 В	50	50	50
Износостойкость, циклов ВО (включения/отключения)	механическая	25 000	25 000	25 000
	электрическая при I = In	8 000	8 000	8 000
	электрическая при I = 0,5 x In	10 000	10 000	10 000
Тип максимального расцепителя	тепловой	+	+	+
	электромагнитный	+	+	+
Температура окружающей среды, °С		-25...+70	-25...+70	-25...+70
Исполнение	стационарное	+	+	+
	втычное	+	+	+
Присоединение внешних проводников	переднее	+	+	+
Способ монтажа	шина	+	+	+
	кабель с/без кабельного наконечника	+	+	+
Вид привода	ручной поворотный	+	+	+
	моторный	+	+	+
Пригодность для разъединения		+	+	+
Категория использования (EN 60947-2)		A	A	A
Габаритные размеры, мм	ширина	105	105	105
	высота	165	165	165
	глубина	60	60	60
Объём, дм^3		1,04	1,04	1,04
Масса, кг		1,2	1,2	1,2

(1) 2 полюса подключены последовательно. Схема подключения стр. 51.

Изменение уставки теплового расцепителя в зависимости от температуры окружающей среды

In, А	125	160	200	250
10°С	155	195	245	295
20°С	140	185	235	285
30°С	130	165	215	270
40°С	125	160	200	250
50°С	125	160	200	250
60°С	120	135	185	235
70°С	95	115	170	215

Таблица корректировки номинального тока In и номинального напряжения Ue при разных высотах над уровнем моря

Высота над уровнем моря, м	2 000	3 000	4 000
Ue, В	600 В	600 В	480 В
In, А	In	0,96 x In	0,93 x In

Номинальный ток автоматических выключателей серии ВА04-35Про при 40 °С In, А

In, А	125	160	200	250
Фаза	125	160	200	250

Номинальный ток электромагнитного расцепителя автоматических выключателей ВА04-35Про (ток отсечки в цепи с частотой тока 50 Гц) Im, А

In, А	125	160	200	250
Im/In	10	10	10	10
Im, А	1 250	1 600	2 000	2 500

Потребляемая мощность на один полюс при In

In, А	125	160	200	250
En, Вт	11,7	11,5	18,0	21,9

Руководство по выбору

ВА04-31Про

(Icu - стандартная) 10 кА, 3-полюсный		(Icu - повышенная) 20 кА, 3-полюсный		(Icu - высокая) 35 кА, 3-полюсный	
Артикул	**Номинальный ток**	**Артикул**	**Номинальный ток**	**Артикул**	**Номинальный ток**
7001001	16 А	**7001021**	16 А	**7001041**	16 А
7001002	20 А	**7001022**	20 А	**7001042**	20 А
7001003	25 А	**7001023**	25 А	**7001043**	25 А
7001004	32 А	**7001024**	32 А	**7001044**	32 А
7001005	40 А	**7001025**	40 А	**7001045**	40 А
7001006	50 А	**7001026**	50 А	**7001046**	50 А
7001007	63 А	**7001027**	63 А	**7001047**	63 А
7001008	80 А	**7001028**	80 А	**7001048**	80 А
7001009	100 А	**7001029**	100 А	**7001049**	100 А

ВА04-35Про

(Icu - стандартная) 18 кА, 3-полюсный		(Icu - повышенная) 25 кА, 3-полюсный		(Icu - высокая) 40 кА, 3-полюсный	
Артикул	**Номинальный ток**	**Артикул**	**Номинальный ток**	**Артикул**	**Номинальный ток**
7001101	125 А	**7001121**	125 А	**7001141**	125 А
7001102	160 А	**7001122**	160 А	**7001142**	160 А
7001103	200 А	**7001123**	200 А	**7001143**	200 А
7001104	250 А	**7001124**	250 А	**7001144**	250 А

Аксессуары ВА04-31Про

Артикул	Наименование
7001216	3-полюсный комплект зажимов до 50 А (комплект из 3 шт.)
7001217	3-полюсный комплект зажимов от 63 А до 100 А (комплект из 3 шт.)
7001219	Поворотная рукоятка (на аппарате)
7001220	Поворотная рукоятка (выносная)
7001225	Терминальная крышка (комплект из 2 шт.)
7001227	Переходник для DIN-рейки

Унифицированные аксессуары

Артикул	Наименование
7001223	Устройство для блокировки положения «Отключено»
7001224	Межполюсные перегородки (комплект из 2 шт.)

Аксессуары ВА04-35Про

Артикул	Наименование
7001218	3-полюсный комплект зажимов (комплект из 3 шт.)
7001221	Поворотная рукоятка (на аппарате)
7001222	Поворотная рукоятка (выносная)
7001226	Терминальная крышка (комплект из 2 шт.)
7001228	Переходник для DIN-рейки
7001240	Втычное устройство для ВА50-35Про с передним присоединением
7001241	Комплект зажимов для заднего присоединения втычного ВА50-35Про (комплект из 3 шт.)
7001242	Комплект зажимов для подключения кабеля втычного ВА50-35Про (комплект из 3 шт.)

Аксессуары

Вспомогательный контакт

Предназначен для сигнализации о положении силовых контактов автоматического выключателя (включен/отключен).

Контакт сигнализации

Предназначен для сигнализации об аварийном срабатывании автоматического выключателя от перегрузки или короткого замыкания, а также от расцепителей.

Комбинированный контакт сигнализации

Предназначен для сигнализации об аварийном срабатывании автоматического выключателя и сигнализации о положении силовых контактов автоматического выключателя (включен/отключен).

Артикул	Наименование	Износостойкость (% от износостойкости выключателя)	Номинальный рабочий ток при напряжении питания, А					
			~125 - 250 В, 50 Гц	=30 В	=50 В	=75 В	=125 В	=220 В
7001201	Вспомогательный контакт	100	5	5	1	0,75	0,5	0,25
7001202	Контакт сигнализации							
7001203	Комбинированный контакт сигнализации							

Сечение присоединяемых проводников – не более 2,5 мм^2.

Независимый расцепитель

Независимый расцепитель является устройством кратковременного действия и для исключения его повреждения может использоваться в комбинации с блоком вспомогательных контактов, который снимает напряжение с катушки независимого расцепителя после срабатывания выключателя.

Предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя. Унифицирован для выключателей обеих моделей.

Артикул	7001204	7001205	7001206	7001207	7001208	7001209
Рабочее напряжение Ue, В	~/=12 В	~/=24 В	~/=48 В	~/=110 - 130 В	~/=200 - 240 В	~/=380 - 480 В
Диапазон рабочих напряжений	(0,7-1,1) Ue					
Потребляемая мощность, ВА	200		400			
Режим работы	кратковременный (импульсный)					
Время отключения, мс	3,5					
Износостойкость циклов отключения (% от износостойкости выключателя)	100					

Сечение присоединяемых проводников – не более 2,5 мм^2.

Расцепитель минимального напряжения (с соединительным кабелем длиной 50 см, вместо винтовых зажимов)

Предназначен для отключения автоматического выключателя при снижении фазного или линейного напряжения на его входе, а также препятствует его включению, если в цепи напряжение ниже установленного минимального уровня. Унифицирован для выключателей обеих моделей.

Артикул	7001210	7001211	7001212	7001213	7001214	7001215
Рабочее напряжение Ue, В	~/=12 В	~/=24 В	~/=48 В	~/=110 - 130 В	~/=200 - 240 В	~/=380 - 480 В
Диапазон напряжений включения	(0,85-1,1)Ue					
Диапазон напряжений удержания	(0,7-1,1)Ue					
Напряжение отключения	< 0,7Ue					
Потребляемая мощность, ВА	< 4					
Время отключения, мс	3,5					
Износостойкость (% от износостойкости выключателя)	100					

Сечение присоединяемых проводников – не более 0,34 мм^2.

Моторный привод

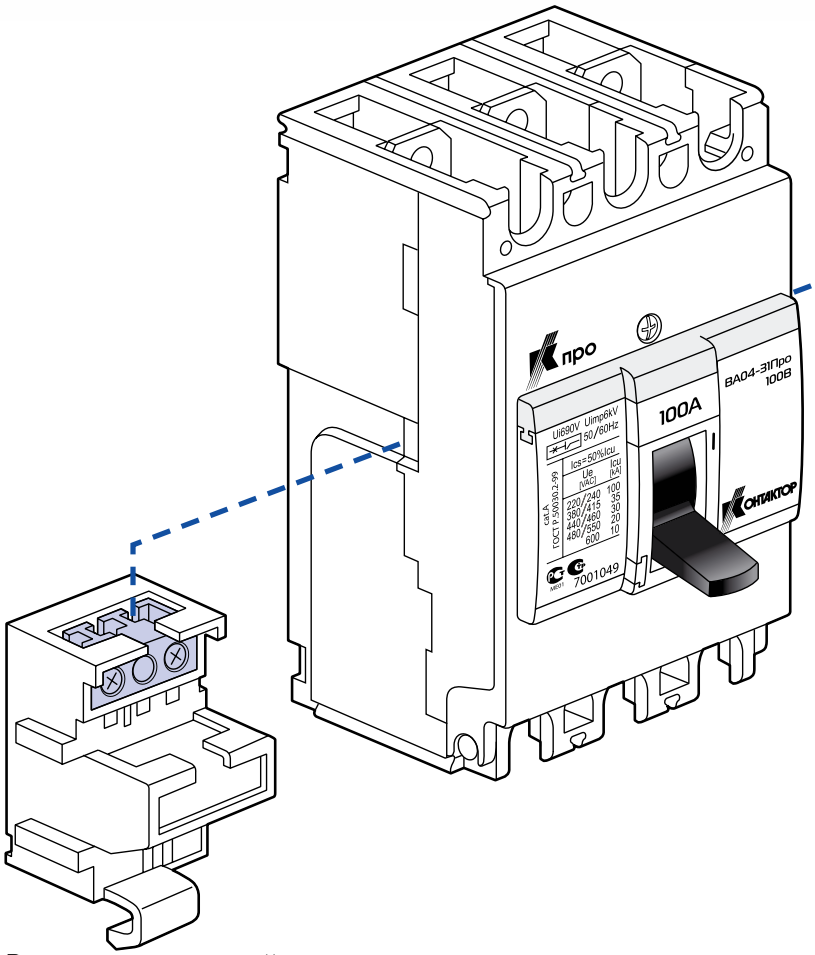
Моторный привод в сочетании с расцепителем (независимым или минимальным) предназначен для дистанционного управления автоматическим выключателем. Рассчитан для работы в цепи переменного или постоянного тока с напряжением:

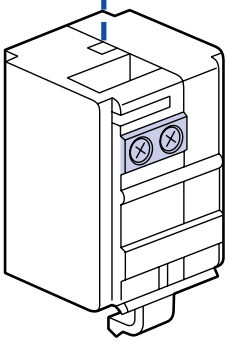
24; 48 В постоянного тока;

24; 48; 110; 230 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

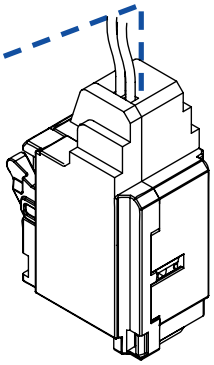
Артикул	7001230	7001231	7001232	7001233
Рабочее напряжение Ue, В	~/=24 В	~/=48 В	~110 В	~230 В
Диапазон напряжений включения	(0,85-1,1) Ue			
Максимальная потребляемая мощность, ВА (Вт)	80			
Время отключения, мс	450			
Время включения, мс	450			
Максимальная частота циклов, кол-во в мин.	2			
Износостойкость циклов отключения, % от износостойкости выключателя	100			

Варианты установки аксессуаров





Независимый расцепитель



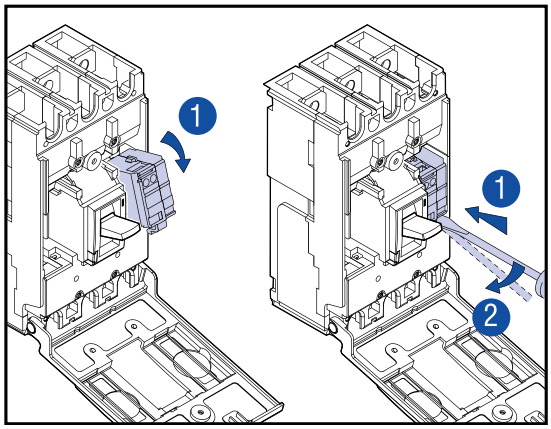
Расцепитель минимального напряжения

Вспомогательный контакт

Контакт сигнализации

Комбинированный контакт сигнализации

Установка электрических аксессуаров

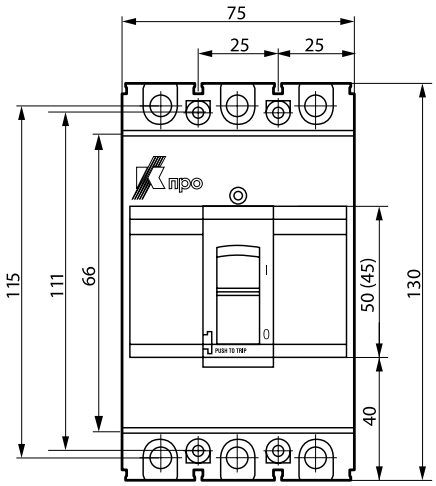


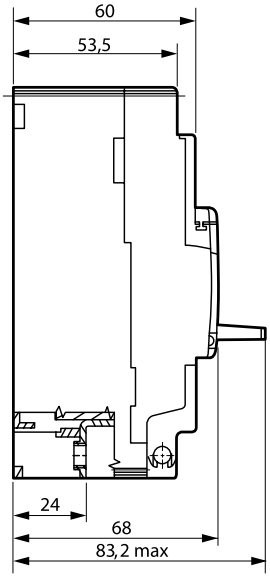
Варианты установки аксессуаров

Левая сторона		Правая сторона
Блок вспомогательных контактов	Независимый расцепитель	
Блок вспомогательных контактов	Расцепитель минимального напряжения	
Независимый расцепитель	Расцепитель минимального напряжения	
Расцепитель минимального напряжения	Независимый расцепитель	

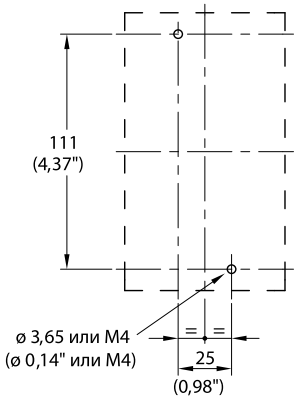
Общий вид и габаритные размеры

ВА04-31Про

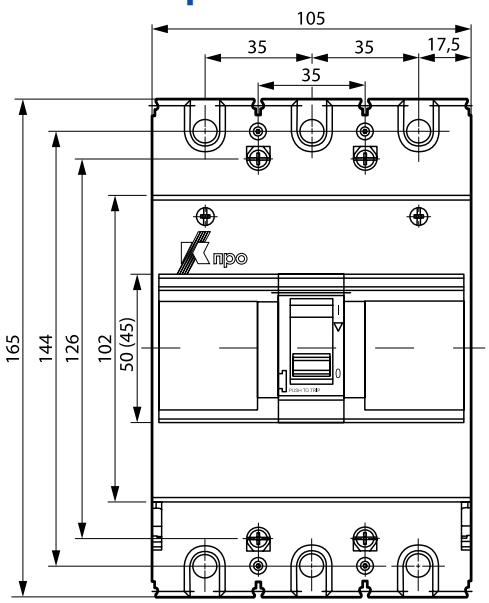


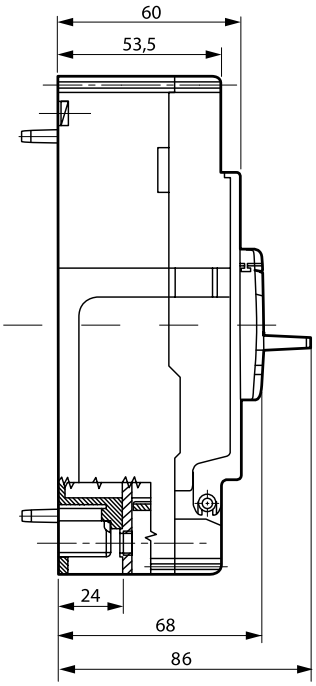


Шаблон для разметки и сверления металлической панели

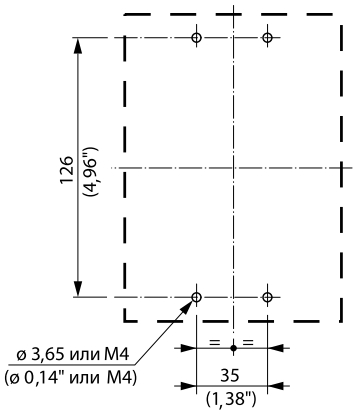


ВА04-35Про



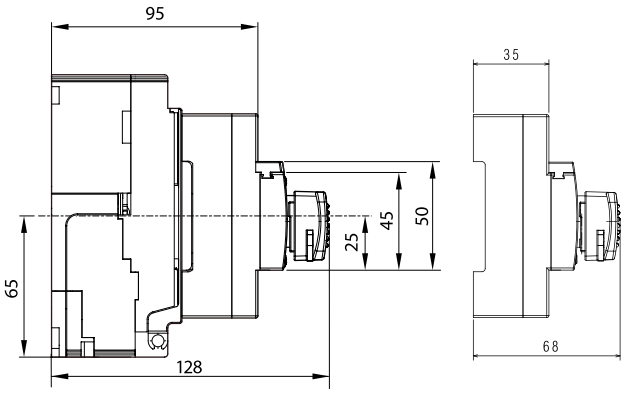


Шаблон для разметки и сверления металлической панели

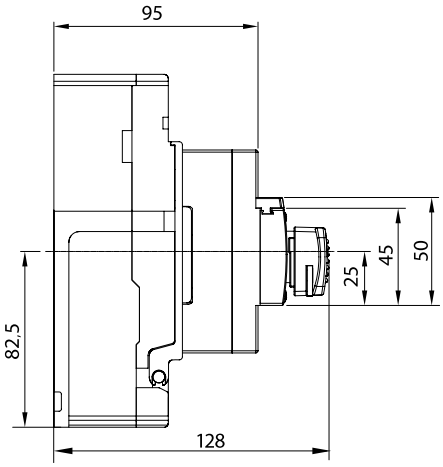


Рукоятка поворотная (на аппарате)

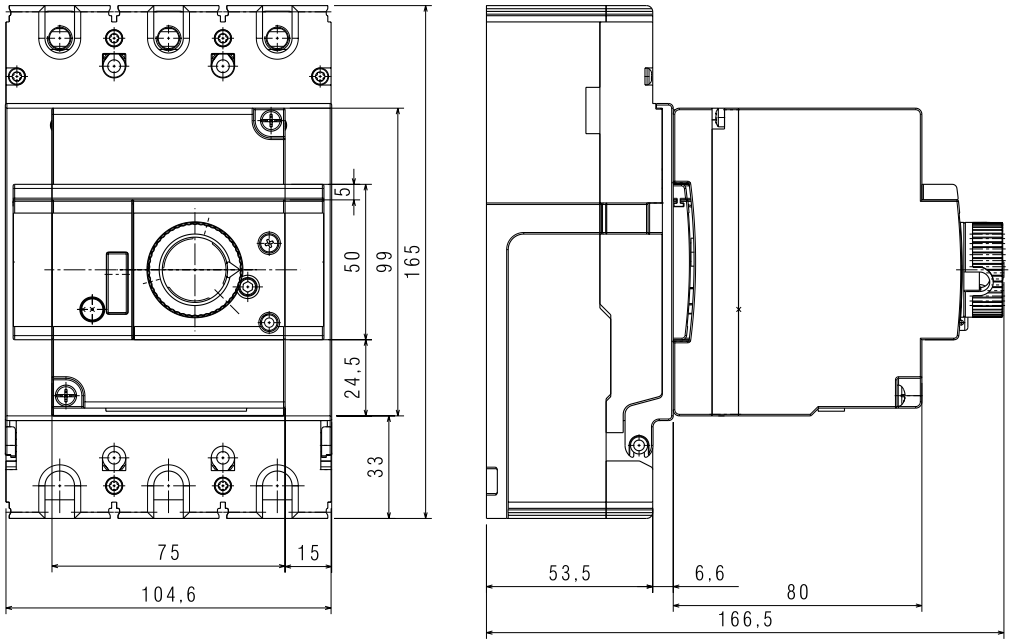
ВА04-31Про



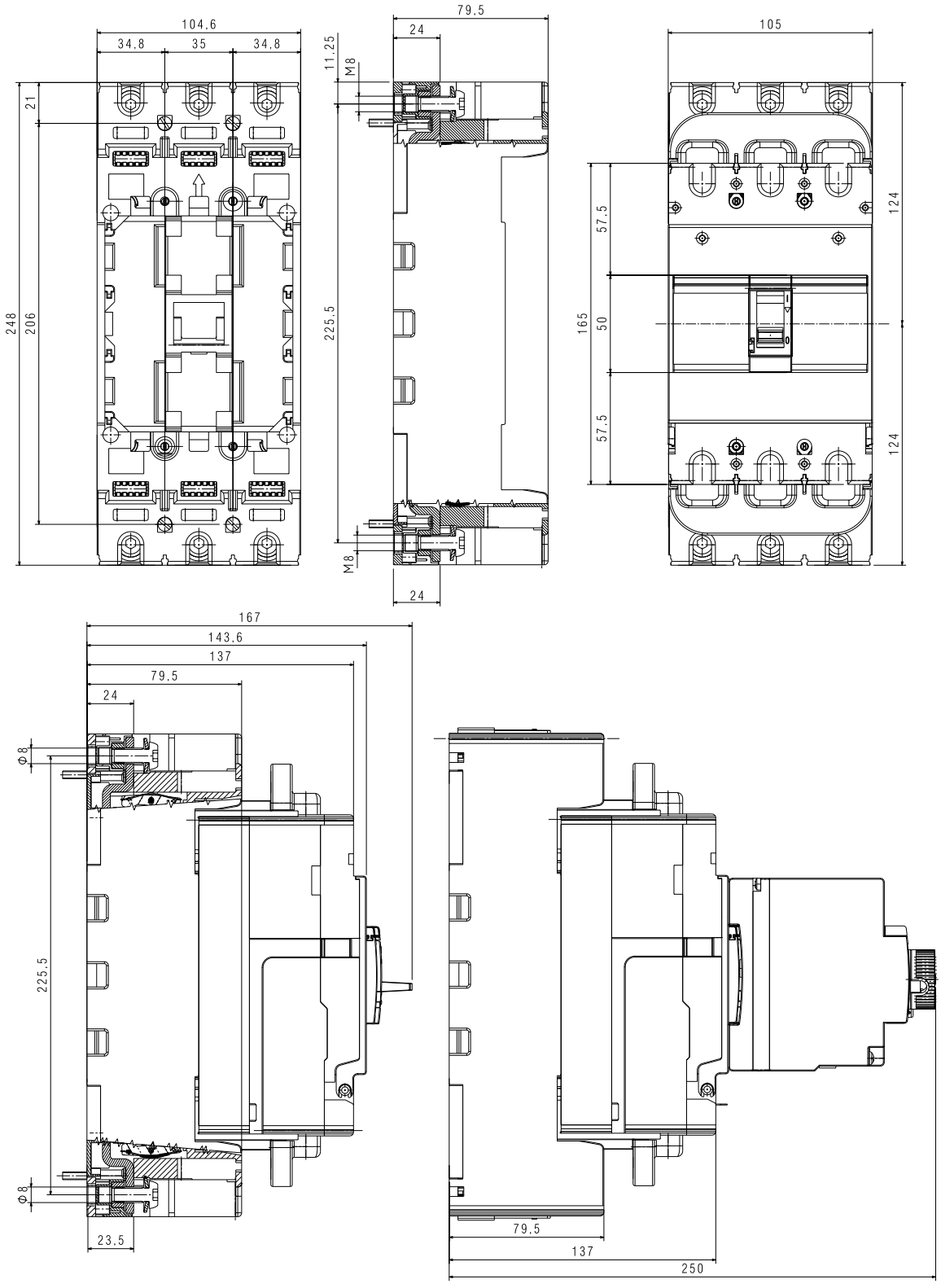
ВА04-35Про



ВА04-35Про. Моторный привод



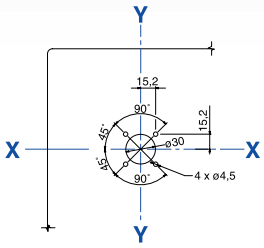
ВА04-35Про. Втычное исполнение

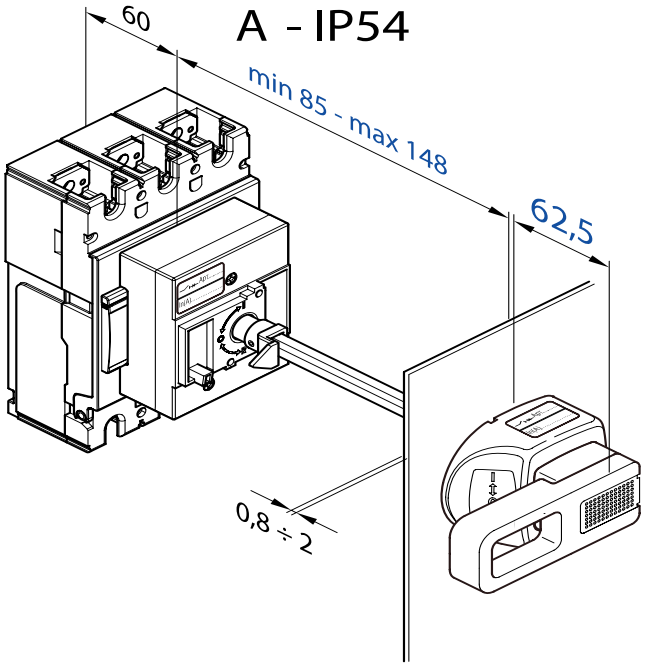


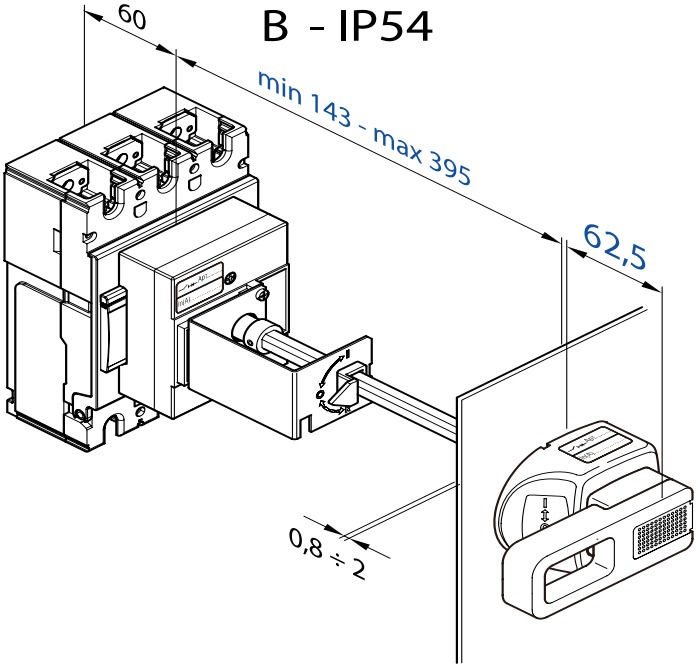
Рукоятка поворотная (выносная)

Позволяет управлять автоматическим выключателем, установленным в глубине щита. Управление осуществляется с передней панели щита.

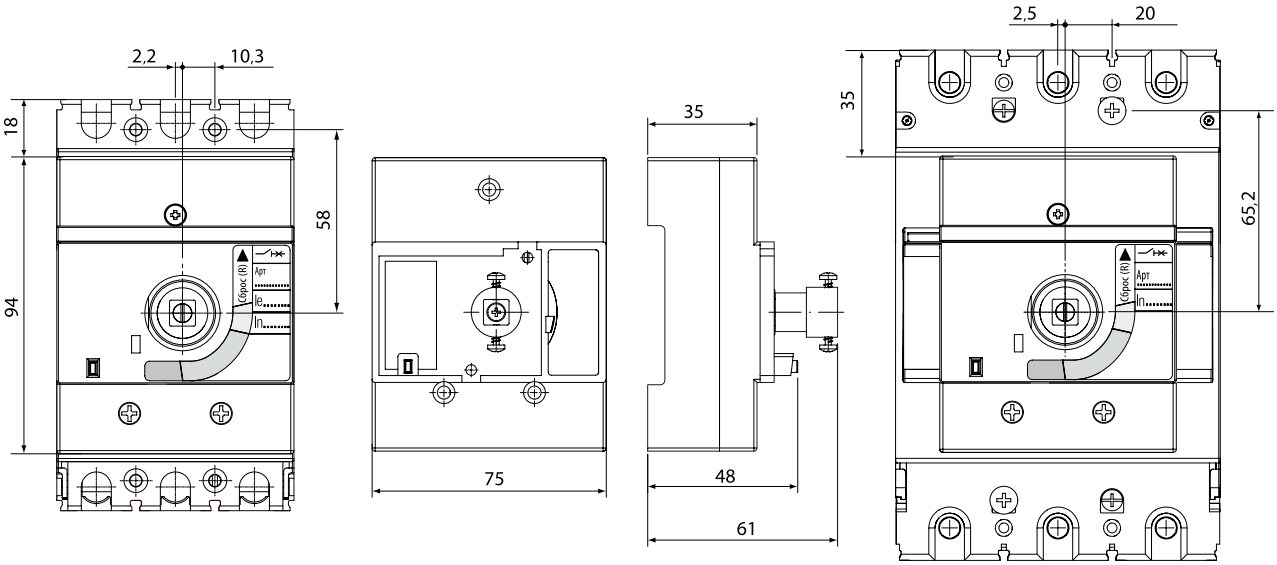
Автоматический выключатель может быть установлен в распределительное устройство на правый или левый бок, при этом положение выносной поворотной рукоятки не изменяется.





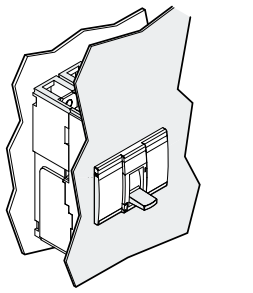


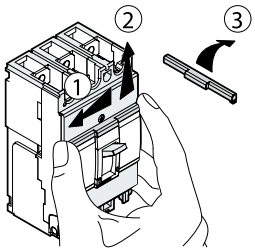
Удлинительная ось может быть укорочена до требуемой длины.

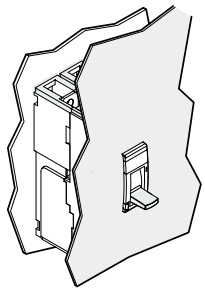


Монтаж в щитовую панель

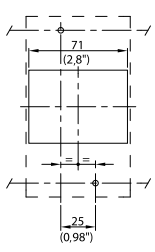
Шаблоны для разметки и сверления двери шкафа

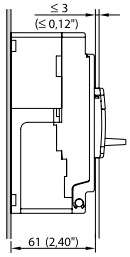


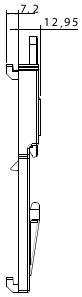


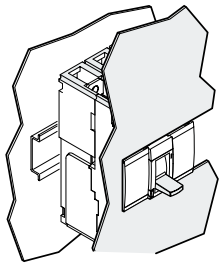


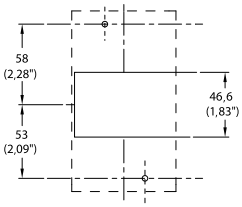
ВА04-31Про

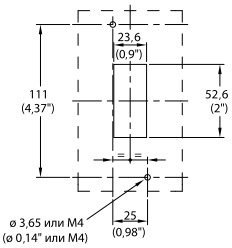


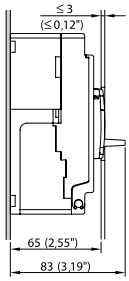




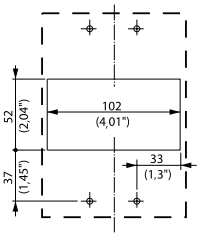


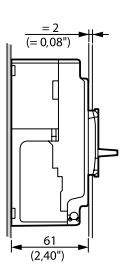


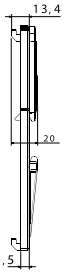


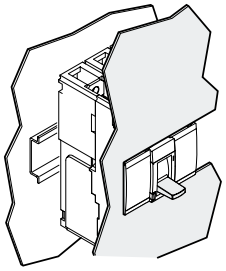


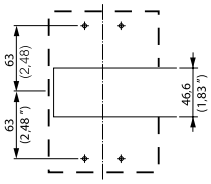
ВА04-35Про

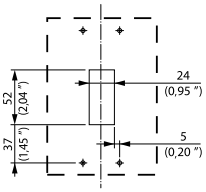


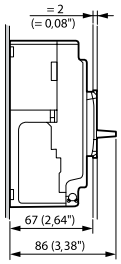




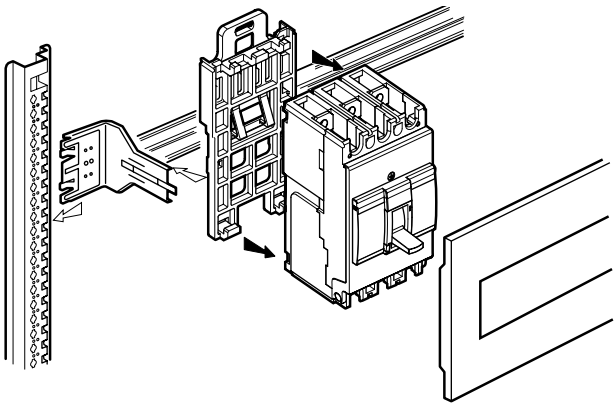




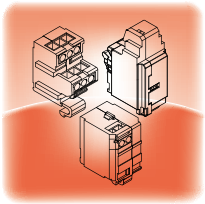




Монтаж на DIN-рейку



Автоматические выключатели устанавливаются в любом положении (горизонтальном, вертикальном на вертикальной плоскости и на горизонтальной плоскости (рукояткой вверх). При этом их рабочие характеристики остаются неизменными.



• Дополнительные электрические аксессуары устанавливаются в доступном месте (справа или слева) и унифицированы для двух типов выключателей. Имеют широкую гамму напряжений от 12 до 480 В (для независимого расцепителя).

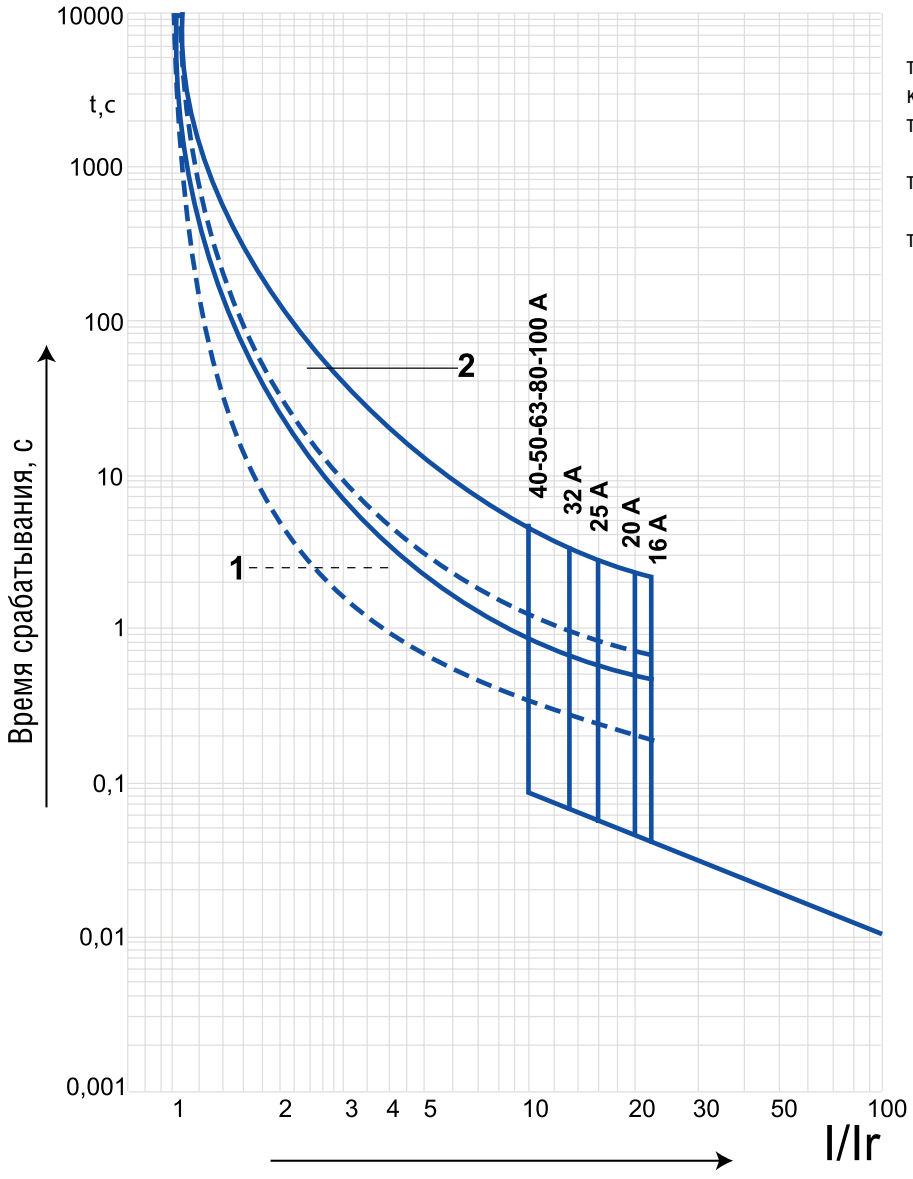
Времятоковые характеристики

ВРЕМЯТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВА04-31Про

при температуре окружающей среды 40 °С

100 (С-П-В), номинальный ток (In) 16 А - 100 А

In max=100 А 3 полюса



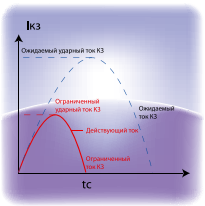
Кратность тока нагрузки к номинальному току выключателя

I - ток нагрузки;

Ir - максимальное значение уставки тока теплового расцепителя. Номинальный ток выключателя определяется номинальным током теплового расцепителя;

1 - зона работы от «горячего» состояния теплового расцепителя (в рабочем состоянии);

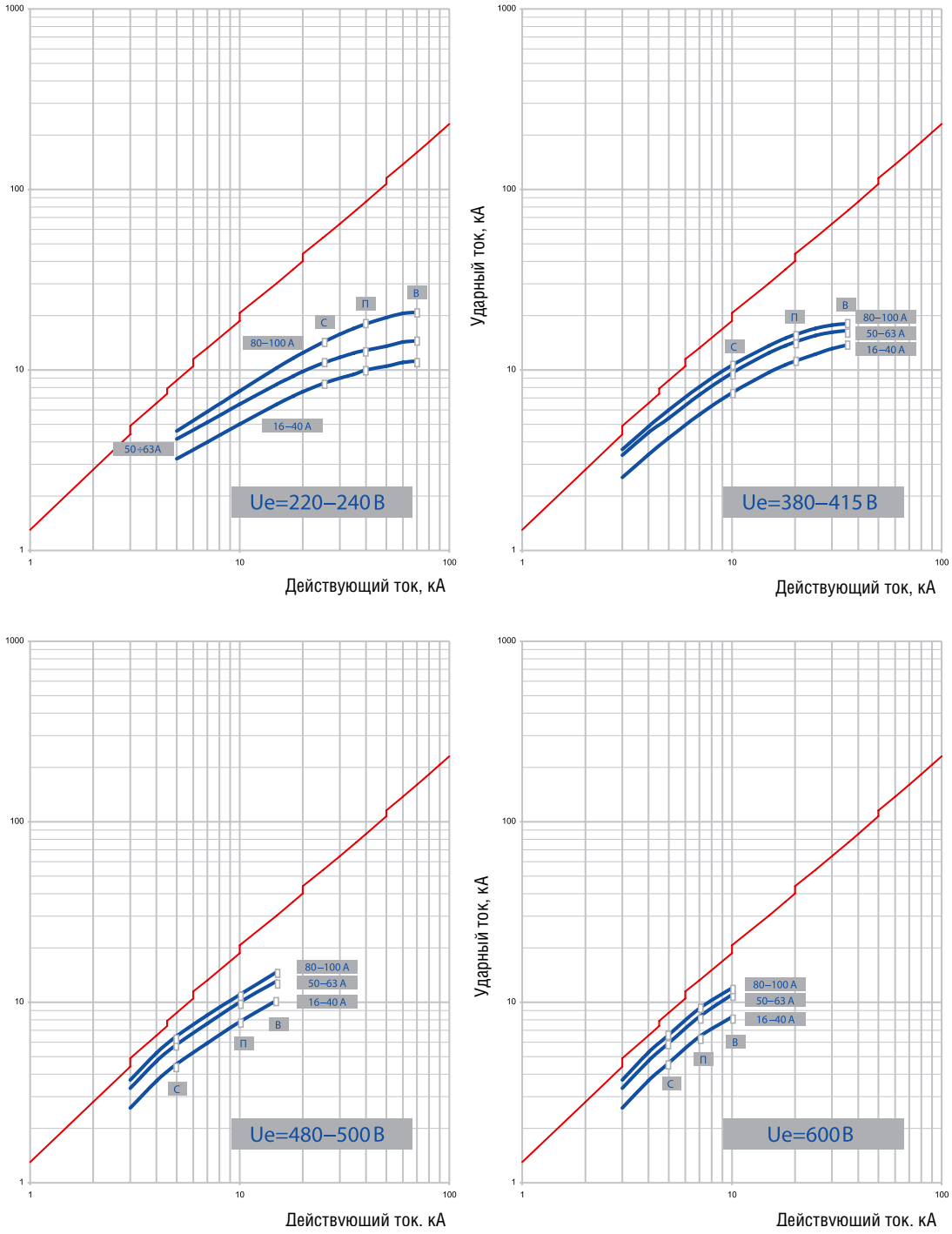
2 - зона работы от «холодного» состояния теплового расцепителя



• Являются токоограничивающими. Обеспечивают существенное снижение пикового значения тока по отношению к расчетному значению, а также значительное ограничение удельной рассеиваемой энергии, что позволяет достичь снижения электродинамических ударов, тепловых перегрузок, уменьшения сечения кабелей и шин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА ВА04-31Про

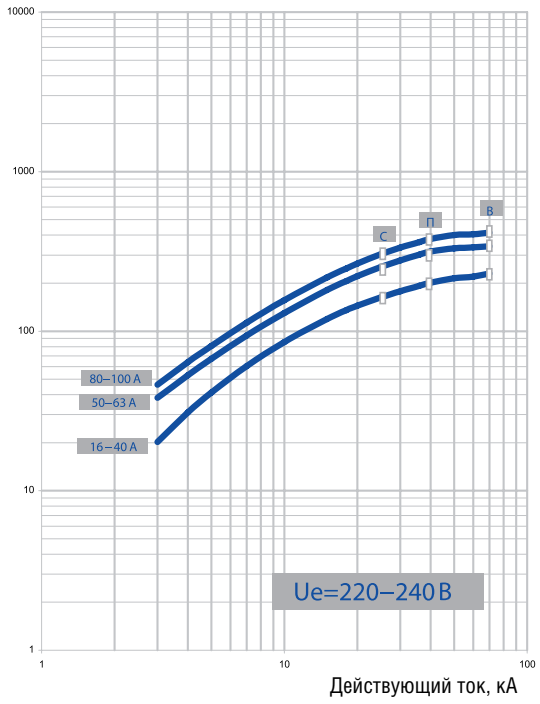
100 (С-П-В), номинальный ток (In) 16 А - 100 А

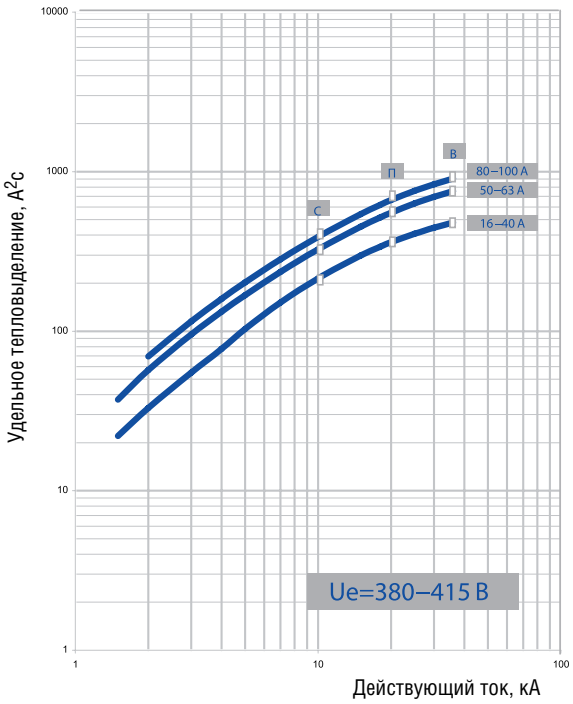


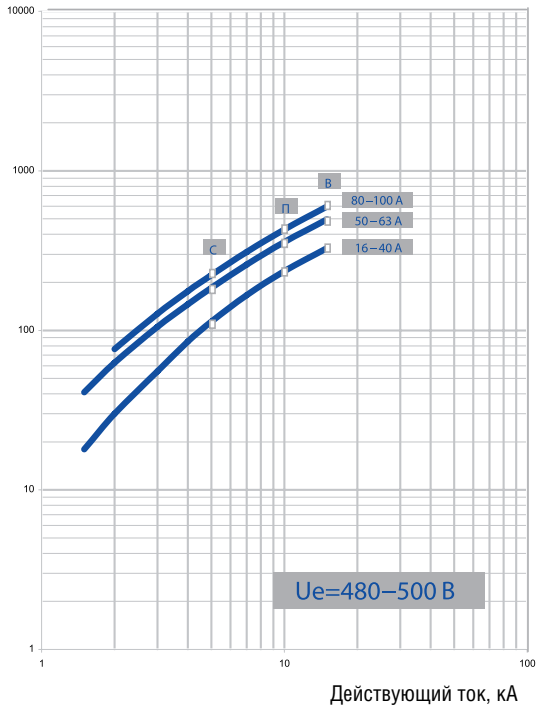
Ограниченное ударное значение тока короткого замыкания (фактическое максимальное значение) в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания.

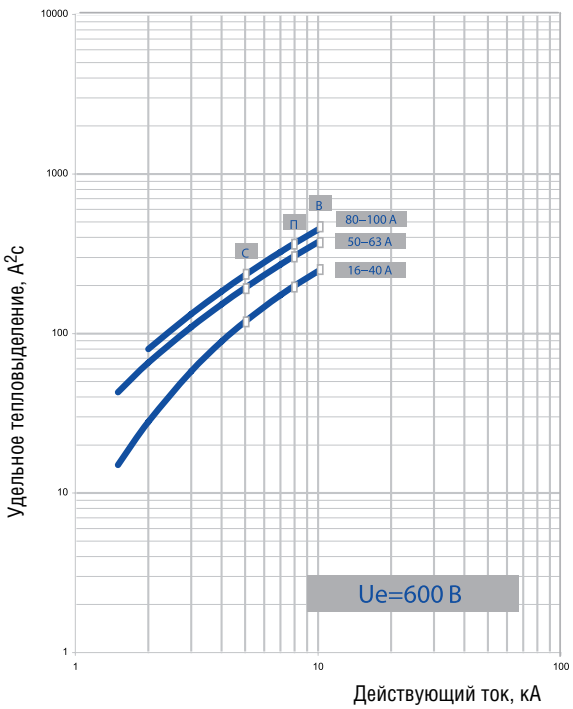
КРИВЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ ВА04-31Про

100(С-П-В), номинальный ток (In) 16 А - 100 А





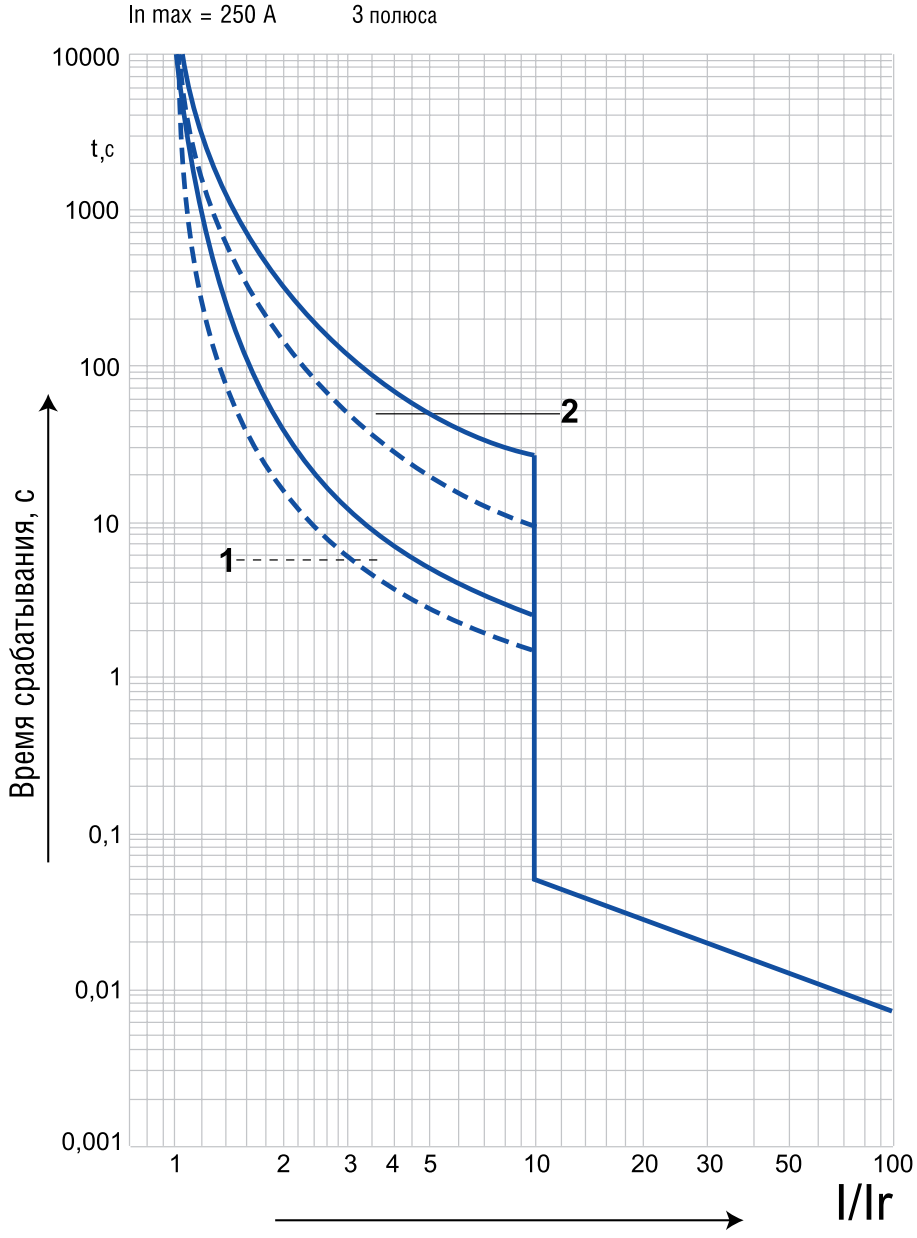




Удельное тепловыделение ($А^2с$), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом, в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания.

ВРЕМЯТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВА04-35Про

250 (С-П-В), номинальный ток (In) 125 А - 250 А

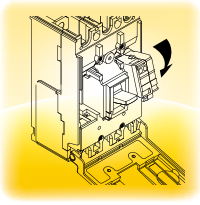


I - ток нагрузки;

Ir - максимальное значение уставки тока теплового расцепителя. Номинальный ток выключателя определяется номинальным током теплового расцепителя;

1 - зона работы от «горячего» состояния теплового расцепителя (в рабочем состоянии);

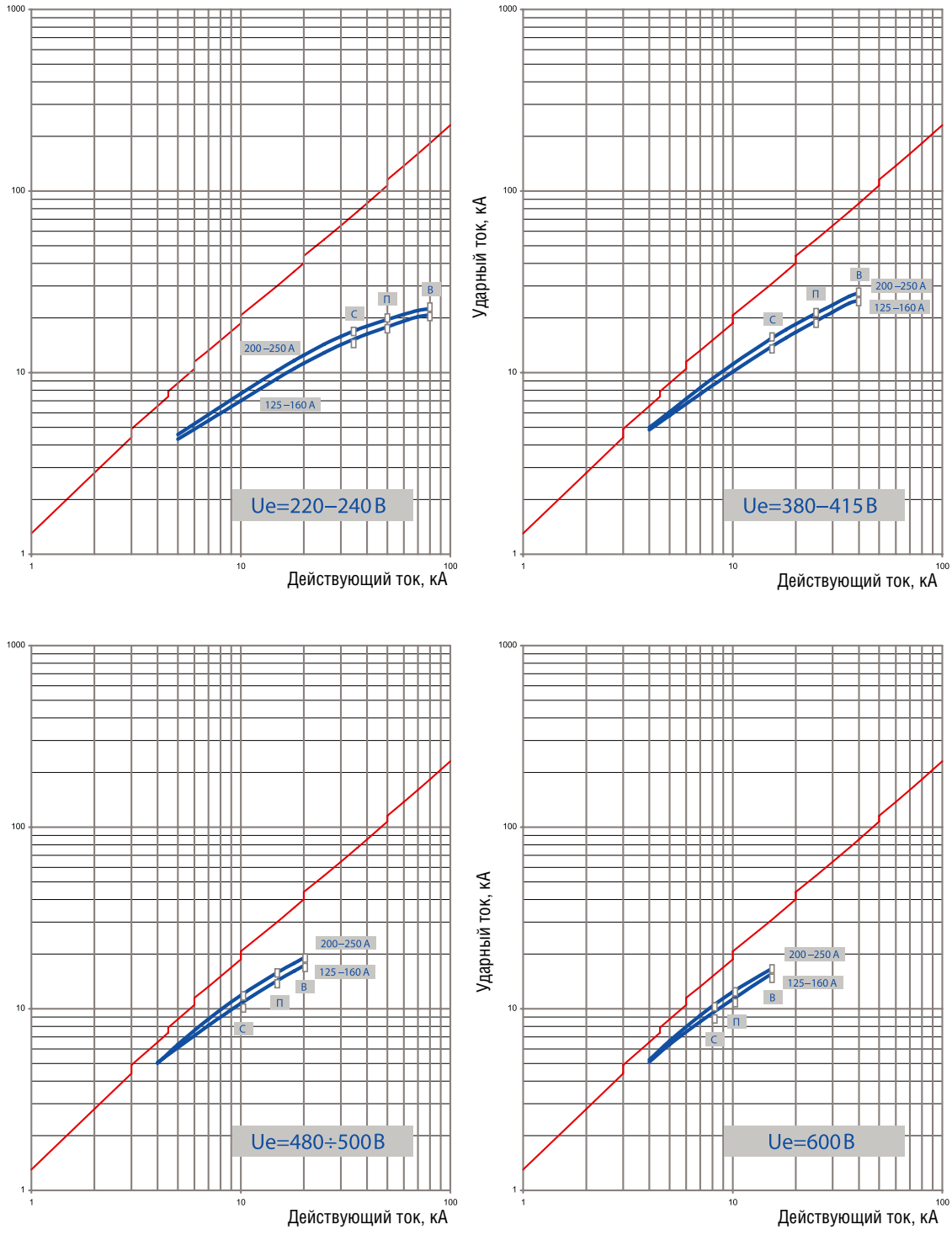
2 - зона работы от «холодного» состояния теплового расцепителя



• Для удобства монтажа установка аксессуаров производится заказчиком самостоятельно с передней стороны автоматического выключателя. Отделение для установки аксессуаров изолировано от силовой цепи.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА ВА04-35Про

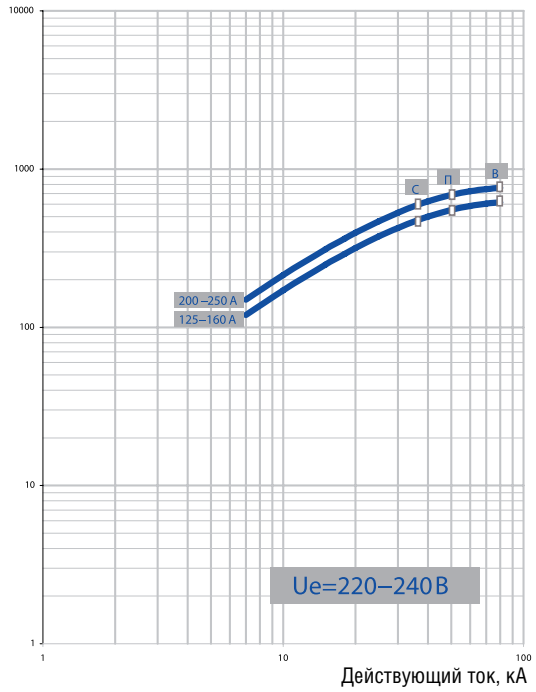
250(С-П-В), номинальный ток (In) 125А - 250А

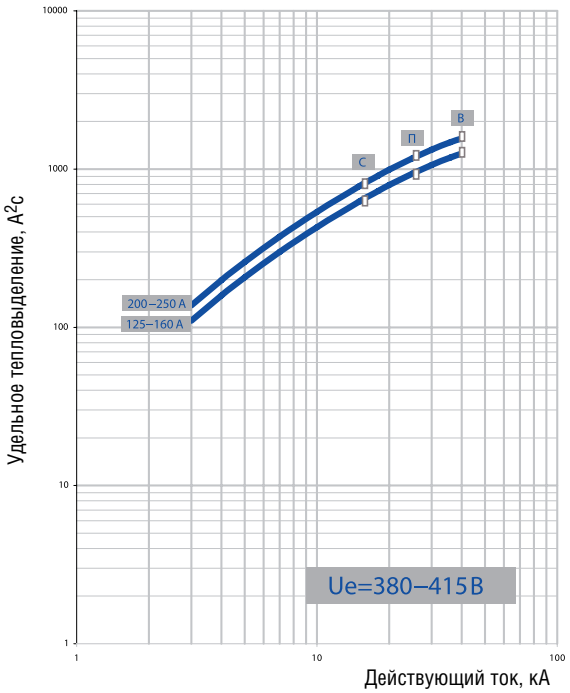


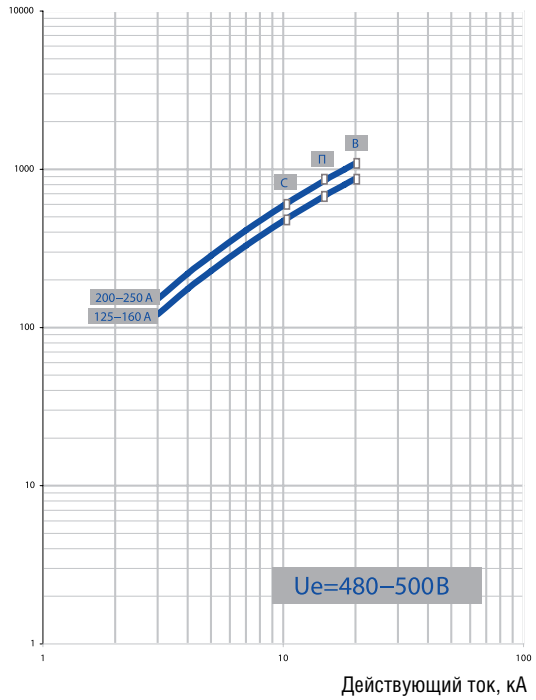
Ограниченное ударное значение тока короткого замыкания (фактическое максимальное значение) в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания.

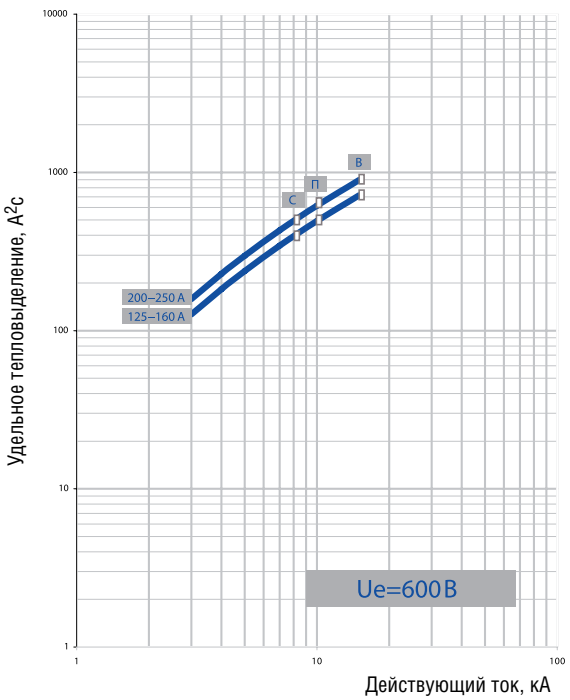
КРИВЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ ВА04-35Про

250 (С-П-В), номинальный ток (In) 125 А - 250 А





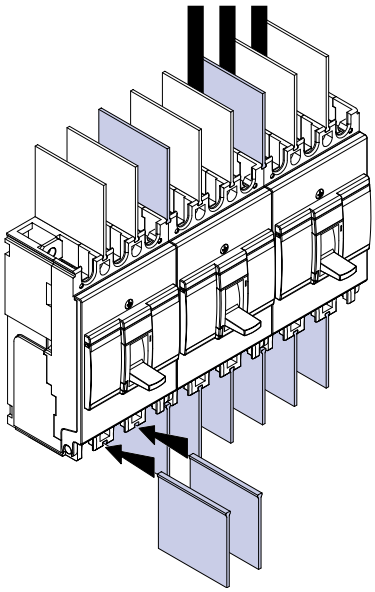




Удельное тепловыделение ($А^2с$), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом, в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания.

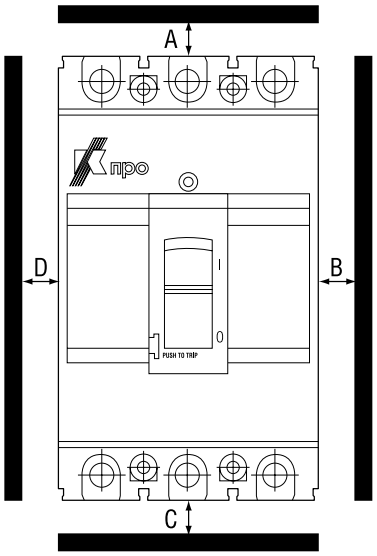
Дополнительная информация по монтажу

Минимальное расстояние между двумя аппаратами



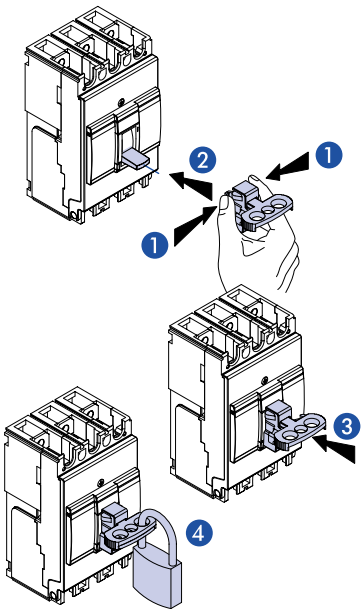
При монтаже нескольких аппаратов расстояние между автоматическими выключателями может равняться 0 мм, при этом необходимо установить разделитель полюсов.

Минимальные расстояние от выключателя до заземленных металлических частей распредустройства, а также до изоляционных щитов



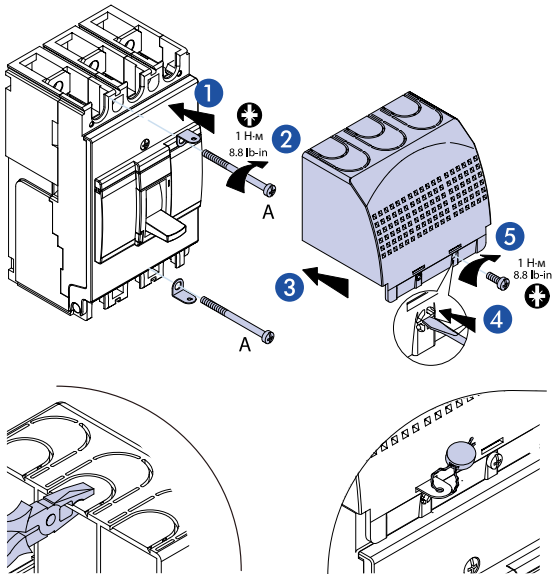
A - 60 мм
B - 20 мм
C - 20 мм
D - 20 мм

Установка блокировки



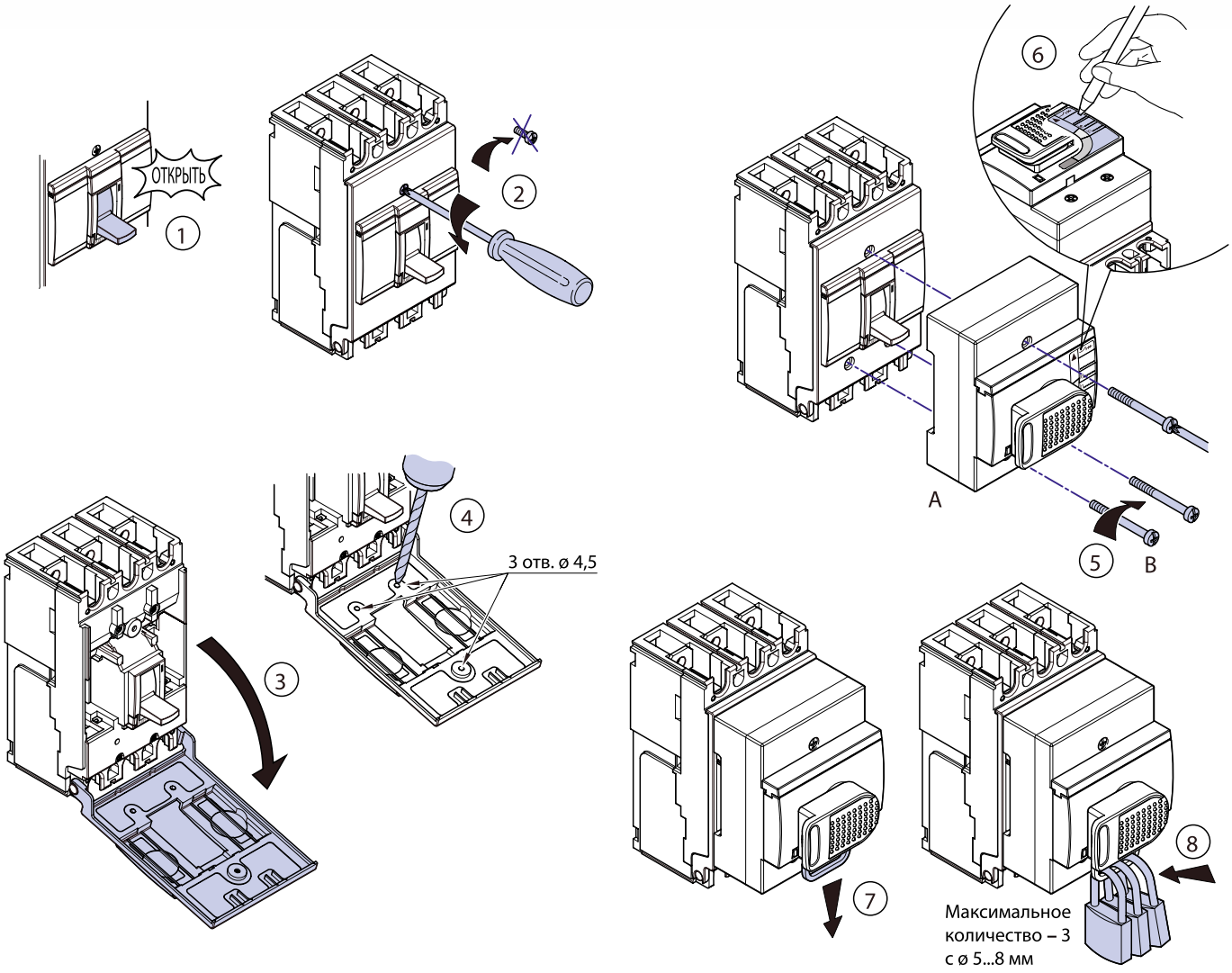
Блокировка в положении «Отключено» гарантирует секционирование согласно МЭК 60947-2. При блокировке навесным замком используются 1-3 навесных замка (не входят в комплект поставки).

Установка терминальных крышек

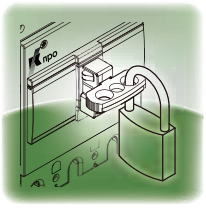


Комплект для установки пломб, необходимый для:
• предотвращения снятия терминальной крышки;
• предотвращения доступа к присоединениям силовой цепи.
Поставляется вместе с терминальными крышками.

Рукоятка поворотная



Блокировка в положении «Отключено» гарантирует секционирование согласно МЭК 60947-2. При блокировке навесным замком используются 1 — 3 навесных замка (не входят в комплект поставки).

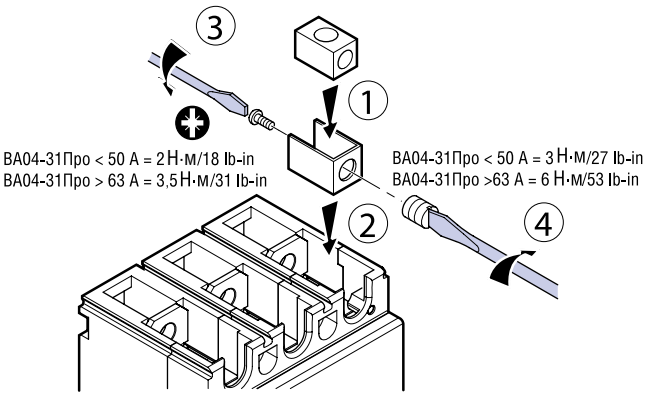


• Наличие блокировок исключает возможность выполнения неправильных и опасных операций.

Варианты присоединения внешних проводников

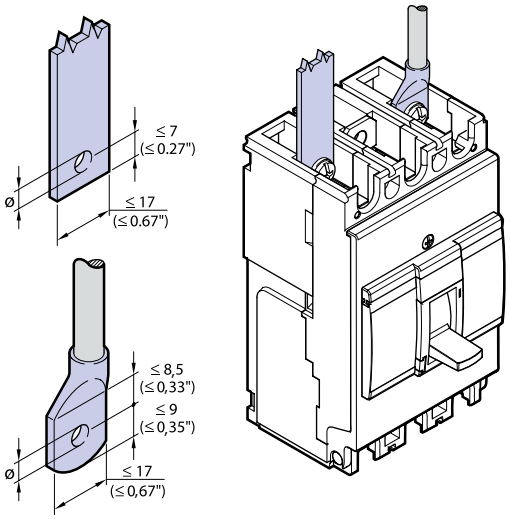
ВА04-31Про In < 50 А	ВА04-31Про In > 63 А
Гибкий проводник 2,5 ⟶ 10 мм² #14 ⟶ #8 AWG Жесткий проводник 2,5 ⟶ 16 мм² #14 ⟶ #6 AWG 12 (0,47")	Гибкий проводник 10 ⟶ 35 мм² #8 ⟶ #2 AWG Жесткий проводник 10 ⟶ 50 мм² #8 ⟶ #1/0 AWG 14 (0,55")

от 2,5 до 4 мм² #14 до #10 AWG гибкий проводник, соединение через кабельные наконечники



ВА04-31Про < 50 А = 2 Н·м/18 lb-in
ВА04-31Про > 63 А = 3,5 Н·м/31 lb-in

ВА04-31Про < 50 А = 3 Н·м/27 lb-in
ВА04-31Про >63 А = 6 Н·м/53 lb-in

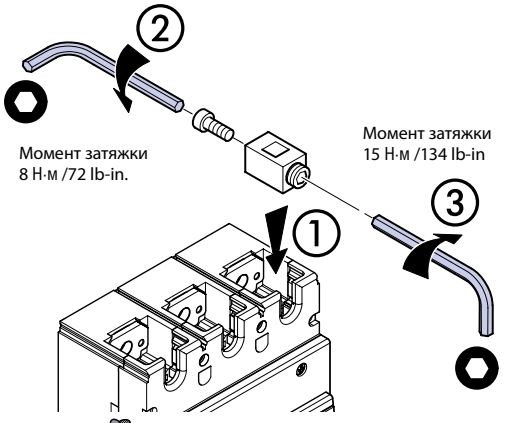


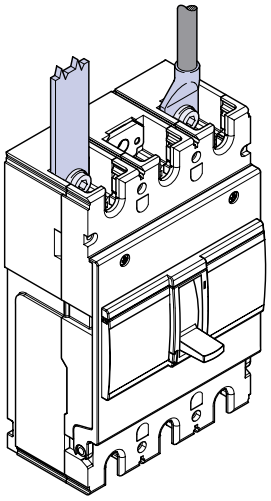
In ≤ 50 А	In ≥ 63 А	In ≤ 50 А	In ≥ 63 А
ø 5,5 / 0,21"	ø 8,5 / 0,33"	B 2 Н·м /18 lb-in	C 5,5 Н·м/49 lb-in

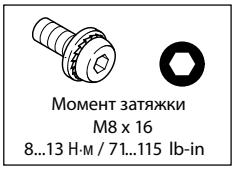
Дополнительные зажимы служат для присоединения к выключателю кабелей без кабельных наконечников. Зажимы крепятся непосредственно к контактным выводам аппарата (не входят в комплект поставки).

Подвод питания к автоматическому выключателю может осуществляться как сверху, так и снизу. Подвод питания снизу не приводит к ухудшению характеристик аппарата и облегчает присоединение проводников к аппарату при его установке в распределительном щите.

ВА04-35Про	
Гибкий проводник 35 ⟶ 120 мм² #2 ⟶ 250 MCM	Жесткий проводник 35 ⟶ 150 мм² #2 ⟶ 300 MCM 25 мм² (0,98")

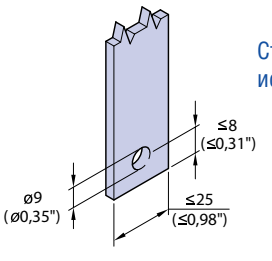


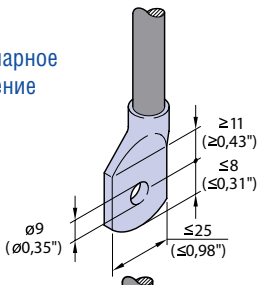




Момент затяжки
M8 x 16
8...13 Н·м / 71...115 lb-in

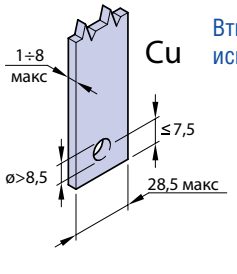
Стационарное исполнение

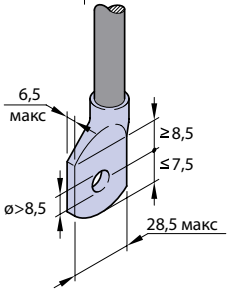




Cu

Втычное исполнение





Электрические схемы

Схема электрическая принципиальная выключателя без дополнительных сборочных единиц

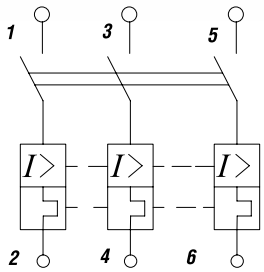


Схема электрическая принципиальная контакта сигнализации

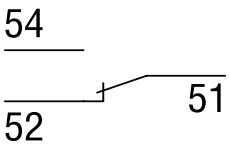


Схема электрическая принципиальная вспомогательного контакта

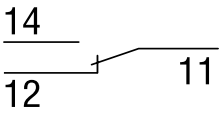


Схема электрическая принципиальная комбинированного контакта с функцией сигнала аварии (вспомогательный контакт + контакт сигнализации)

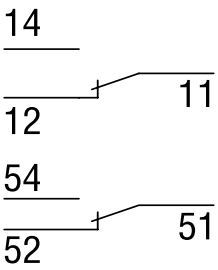


Схема электрическая принципиальная последовательного подключения полюсов при использовании на постоянный ток

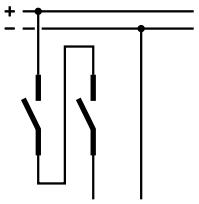
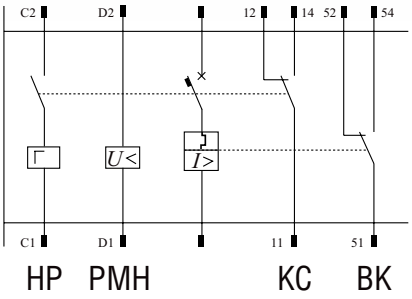
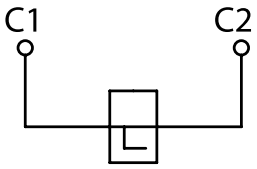


Схема электрическая принципиальная выключателя с дополнительными сборочными единицами



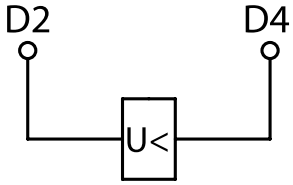
НР - независимый расцепитель
РМН - минимальный расцепитель
КС - контакт сигнализации
ВК - вспомогательный контакт

Схема электрическая принципиальная контакта сигнализации



- Если независимый расцепитель запитан, включение автоматического выключателя невозможно.
- Время нахождения под напряжением – не более 5 с.

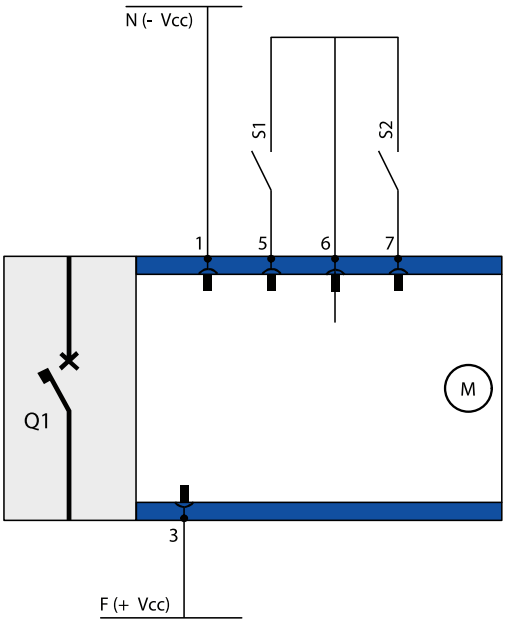
Схема электрическая принципиальная расцепителя минимального напряжения



- Допускается установка только одного расцепителя минимального напряжения.
- Если расцепитель минимального напряжения не запитан, включение автоматического выключателя невозможно.

Подключение моторного привода

Постоянный силовой контакт



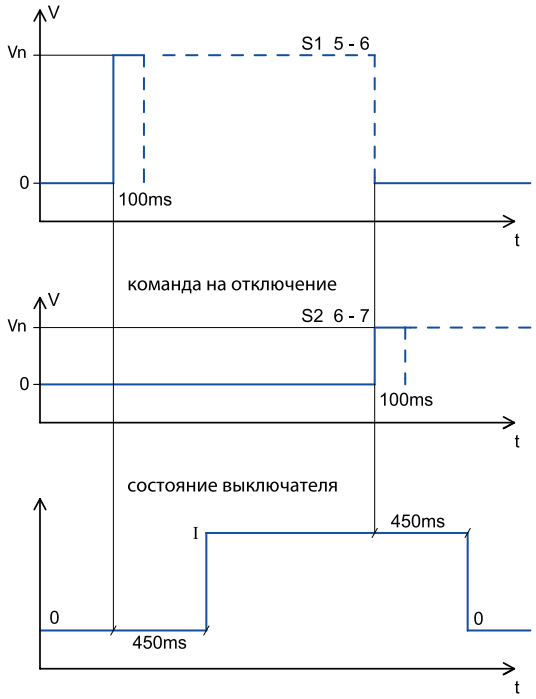
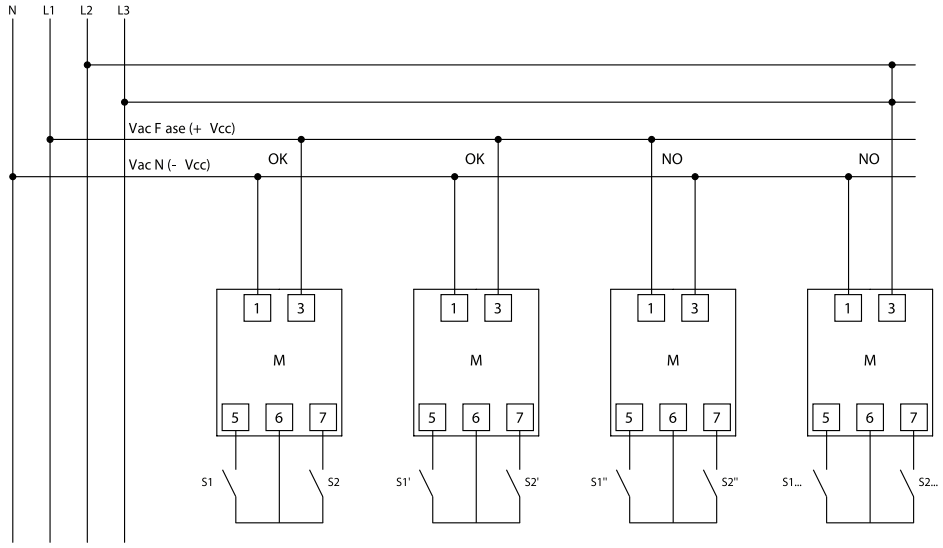


Схема подключения



Рабочая потребляемая мощность Vn (V)	Максимальное значение ~/=
24	80W
48	80W
110	80W
230	80W

	Время переключения (TI)	Время срабатывания I/0 0/I
Vn (V)	~/= (мс)	~/= (мс)
24	0	450
48	0	450
110	0	450
230	0	450