

ESQ



Автоматические выключатели в литом корпусе **16-2000А**

КАТАЛОГ 2024

СТАНДАРТ КАЧЕСТВА

ЭЛКОМ

Содержание

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ ВА88-36	1
Описание	2
Таблица выбора моделей	4
Технические характеристики	6
Габаритные размеры	12
Код заказа.....	18
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ ВА88-37	19
Описание	20
Таблица выбора моделей	22
Технические характеристики	24
Габаритные размеры	28
Код заказа.....	33
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ ВА88-38	34
Описание	35
Таблица выбора моделей	37
Технические характеристики	38
Габаритные размеры	42
Код заказа.....	43
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ ВА88-40	44
Описание	45
Таблица выбора моделей	47
Технические характеристики	49
Габаритные размеры	53
Код заказа.....	58
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ ВА88-44	59
Описание	60
Таблица выбора моделей	62
Технические характеристики	64
Габаритные размеры	68
Код заказа.....	73
ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-36	74
Моторный привод (MOT).....	75
Поворотная рукоятка (TFH).....	75
Механическая блокировка (MIF).....	76
ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-36	77
Расположение аксессуаров	78
Контакты индикации AUX, ALT, AXT	79
Независимый расцепитель SHT.....	80
Расцепитель минимального напряжения UVT	81
ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-37	82
Моторный привод (MOT).....	83
Поворотная рукоятка (TFH).....	85
Механическая блокировка (MIF).....	86
Расширенные шинные выводы (TBV).....	87
Межполюсная перегородка (TQQ)	88
Автоматический выключатель втычного исполнения	88

ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-37	89
Расположение аксессуаров	90
Контакты индикации AUX, ALT, AXT	91
Независимый расцепитель SHT.....	92
Расцепитель минимального напряжения UVT	93
ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-38	94
Моторный привод (MOT).....	95
Поворотная рукоятка (TFH).....	95
Механическая блокировка (MIF).....	96
ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-38	97
Расположение аксессуаров	98
Контакты индикации AUX, ALT, AXT	99
Независимый расцепитель SHT.....	100
Расцепитель минимального напряжения UVT	101
ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-40	102
Моторный привод (MOT).....	103
Поворотная рукоятка (TFH).....	105
Расширенные шинные выводы (TBV).....	106
Межполюсная перегородка (TQQ)	107
Автоматический выключатель втычного исполнения	107
ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-40	108
Расположение аксессуаров	109
Контакты индикации AUX, ALT, AXT	110
Независимый расцепитель SHT.....	111
Расцепитель минимального напряжения UVT	112
ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-44	113
Моторный привод (MOT).....	114
Поворотная рукоятка (TFH).....	114
Механическая блокировка (MIF).....	115
ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА88-44	116
Расположение аксессуаров	117
Контакты индикации AUX, ALT, AXT	119
Независимый расцепитель SHT.....	120
Расцепитель минимального напряжения UVT	121
ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКИ	122
Хранение и транспортировка.....	123
Монтаж	124
Эксплуатация, тех. обслуживание и проверки	125



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ **BA88-36**

Описание

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии BA88-36 с регулируемым термомагнитным расцепителем на номинальный ток от 10 до 2000 А и с отключающей способностью до 150 кА.

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии BA88-36 оснащены регулируемым термомагнитным расцепителем и, рассчитанные на номинальный ток до 2000 А, предназначены для работы с цепями переменного тока частотой 50/60 Гц с номинальным напряжением 690 В и с токами короткого замыкания до 150 кА.

Серия ESQ BA88-36 объединяет в себе надежность и функциональность. Выключатели разработаны с учетом требований современных электрических сетей и имеют новый запатентованный дизайн. Сочетание высококачественных материалов и легкости монтажа делает их оптимальным решением для различных промышленных применений, гарантируя стабильность и надежность в работе.

Серия ESQ BA88-36 предоставляет широкие возможности применения благодаря универсальности и разнообразию типоразмеров, доступных в трех- и четырехполюсных исполнениях. Дополнительно серия ESQ BA88-36 включает однополюсный вариант с номиналом до 125 А, что обеспечивает максимальную гибкость для широкого спектра использования в низковольтных комплектных устройствах в качестве вводных, секционных автоматических выключателей.

Серия ESQ BA88-36 сертифицирована в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза (ТР ТС 004). Выключатели прошли строгие испытания в авторитетных сертификационных органах, имеющих многолетний опыт и высокую репутацию на рынке. Сертифицирующая компания располагает собственной испытательной базой и высококвалифицированными штатными экспертами. Автоматические выключатели соответствуют стандартам ГОСТ IEC 60947-2-2021.

Политика качества ESQ обеспечивает прохождение многоступенчатого контроля качества на каждом этапе производства — от входной проверки комплектующих изделий до тестирования защитных функций, включающих проверку защит по сверхтокам, что гарантирует долговечность и безопасность продукции.

Таблица выбора моделей

Таблица моделей ВА88-36/125, ВА88-36/160, ВА88-36/250, ВА88-36/400

Название модели			ВА88-36/125	ВА88-36/160	ВА88-36/250	ВА88-36/400						
Типоразмер			125AF [1]	160AF [2]	250AF	400AF						
Число полюсов			1, 2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4	3, 4						
Номинальный ток (при 40°C), In (А)			10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 140, 160	100, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250	250, 315, 350, 400						
Номинальное рабочее напряжение, Ue (В)			690	690	690	690						
Номинальное напряжение изоляции, Ui (В)			1000	1000	1000	1000						
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp (кВ)			8	8	8	8						
Номинальная наибольшая отключающая способность, Icu (кА)												
Код категории отключающей способности при КЗ			М	Н	М	Н	М	Н	Q (к)	М	Н	Q (к)
220/380/415 В переменного тока			22	25	35	50	35	50	100	50	70	150
550/660/690 В переменного тока			5.5	8	10	10	10	15	20	15	17	35
Рабочая отключающая способность, Ics=%Icu (кА)			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Номинальная включающая способность, Istm (кА эфф)												
220/380/415 В переменного тока			46	52	73	105	73	105	220	105	154	330
550/660/690 В переменного тока			8	13	20	20	30	42	30	34	73	
Износостойкость (циклов)												
Механическая			25 000	20 000	20 000	20 000	15 000					
Коммутационная			15 000	10 000	10 000	8 000						
Расцепитель			Термомагнитный									
Тип расцепителя	TMF	Ir	Нерегулируемый		10-2000 А: [1 x In]							
		Ii	Нерегулируемый		10-50 А: 500 А; 63-2000 А: [10 x In] [5]							
	TMD	Ir	Регулируемый		25-1250 А: [0.8-0.9-1]							
		Ii	Нерегулируемый		25-50 А: 500 А; 63-1250 А: [10 x In]							
	TMA	Ir	Регулируемый		63-1250 А: [0.8-0.9-1]							
		Ii	Регулируемый		63-1250 А: [7-8-9-10 x In]							
Аксессуары внутренние												
Вспомогательный контакт AUX			*	*	*	*						
Контакт сигнализации ALT			*	*	*	*						
Вспомогательный и аварийный контакт АХТ			*	*	*	*						
Независимый расцепитель SHT			*	*	*	*						
Расцепитель минимального напряжения UVT			*	*	*	*						
Аксессуары внешние												
Поворотная рукоятка TFH			*	*	*	*						
Мотор-привод MOT			*	*	*	*						
Расширители полюсов ТВВ			*	*	*	*						
Межполюсная перегородка TQQ			*(4)	*(4)	*(4)	*(4)						
Крышка выводов TCF			*	*	*	*						
Исполнение												
Стационарное			*	*	*	*						
Втычное			*	*	*	*						
Выкатное[6]			-	-	-	*						
Размеры для 3P/4P стационарный тип												
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	75/130/68	90/152/68	105/165/68	140/257/103							
			105/157/87 [Q]	105/157/88 [Q]	140/257/111 [Q]							
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	100/130/68	120/152/68	140/165/68	184/257/103							
			140/157/87 [Q]	140/157/88 [Q]	184/257/111 [Q]							

Таблица моделей ВА88-36/630, ВА88-36/800, ВА88-36/1250, ВА88-36/2000

Название модели		ВА88-36/630	ВА88-36/800	ВА88-36/1250	ВА88-36/2000
Типоразмер		630AF [3]	800AF	1250AF	2000AF [4]
Число полюсов		3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
Номинальный ток (при 40°C), In (А)		320, 350, 400, 500, 630	500, 630, 700, 800	630, 700, 800, 1000, 1250	1000, 1250, 1500, 1600, 1800, 2000
Номинальное рабочее напряжение, Ue (В)		690	690	690	690
Номинальное напряжение изоляции, Ui (В)		1000	1000	1000	1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp (кВ)		8	8	8	8
Номинальная наибольшая отключающая способность, Icu (кА)					
Код категории отключающей способности при КЗ		M H Q [К]	M H	M H	M H
220/380/415 В переменного тока		50 70 150	50 70	50 70	50 70
550/660/690 В переменного тока		15 17 35	10 20	20 25	20 25
Рабочая отключающая способность, Ics=%Icu (кА)		100 100 100	100 100	100 100	100 100
Номинальная включающая способность, Icm (кА эфф)					
220/380/415 В переменного тока		110 154 330	110 154	154 154	110 154
550/660/690 В переменного тока		30 34 73	20 42	42 52	42 52
Износостойкость (циклов)					
Механическая		15 000	15 000	10 000	10 000
Коммутационная		8 000	8 000	6 000	6 000
Расцепитель		Термомагнитный			
Тип расцепителя	TMF	I _r	Нерегулируемый	10-2000 А: [1 x I _n]	
		I _i	Регулируемый	10-50 А: 500 А; 63-2000 А: [10 x I _n] [5]	
	TMD	I _r	Регулируемый	25-1250 А: [0.8-0.9-1]	
		I _i	Нерегулируемый	25-50 А: 500 А; 63-1250 А: [10 x I _n]	
	TMA	I _r	Регулируемый	63-1250 А: [0.8-0.9-1]	
		I _i	Регулируемый	63-1250 А: [7-8-9-10 x I _n]	
Аксессуары внутренние					
Вспомогательный контакт AUX		*	*	*	*
Контакт сигнализации АЛТ		*	*	*	*
Вспомогательный и аварийный контакт АХТ		*	*	*	*
Независимый расцепитель SHT		*	*	*	*
Расцепитель минимального напряжения UVT		*	*	*	*
Аксессуары внешние					
Поворотная рукоятка TFH		*	*	*	*
Мотор-привод MOT		*	*	*	*
Расширители полюсов TBB		*	*	*	*
Межполюсная перегородка TQQ		*[4]	*[4]	*[4]	*[4]
Крышка выводов TCF		*	*	-	-
Исполнение					
Стационарное		*	*	*	*
Втычное		*	*	*	-
Выкатное ^[6]		*	*	-	*
Размеры для 3Р/4Р стационарный тип					
3Р	Ширина/Высота/Глубина (мм)	140/257/103	210/275.5/103	210/275.5/103	210/340/141
		140/257/111 [Q]			
4Р	Ширина/Высота/Глубина (мм)	184/257/103	280/275.5/103	280/275.5/103	280/340/141
		184/257/111 [Q]			

* По заказу

* В комплекте (кол-во в комплекте поставки)

Примечание:

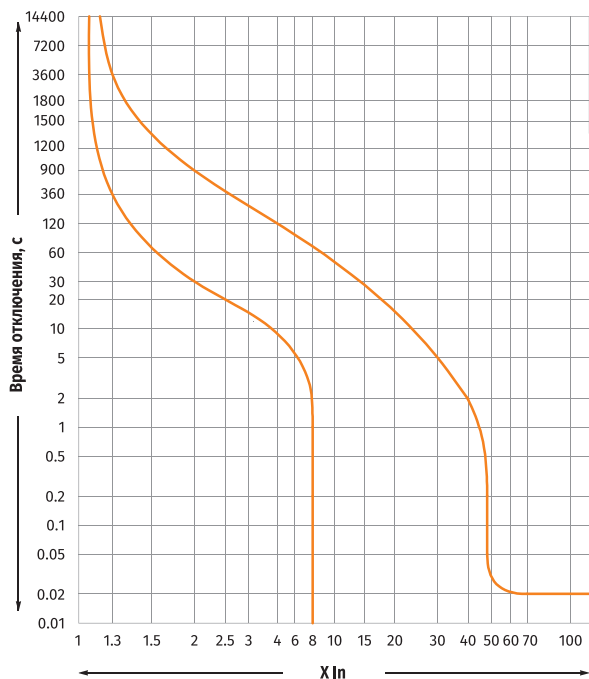
- [1] Номиналы 10, 16, 20, 25 в типоразмере 1250AF доступны только для TMF
- [3] Расцепитель TMF недоступен на ток 320, 350 и 400 А
- [5] Для номиналов 10-50 А срабатывание по защите I_i составляет 500 А
- [Q] Для выключателей с повышенной отключающей способностью «Q» размеры отличаются

- [2] TMD 160AF доступен от 25-1250 А
- [4] Недоступны с расцепителями TMD и TMA
- [6] Выкатной тип для 160, 250, 1250AF в разработке
- [К] ВА88-36 с отключающей способностью «Q» имеет роторный механизм с двойным расцеплением силовых контактов

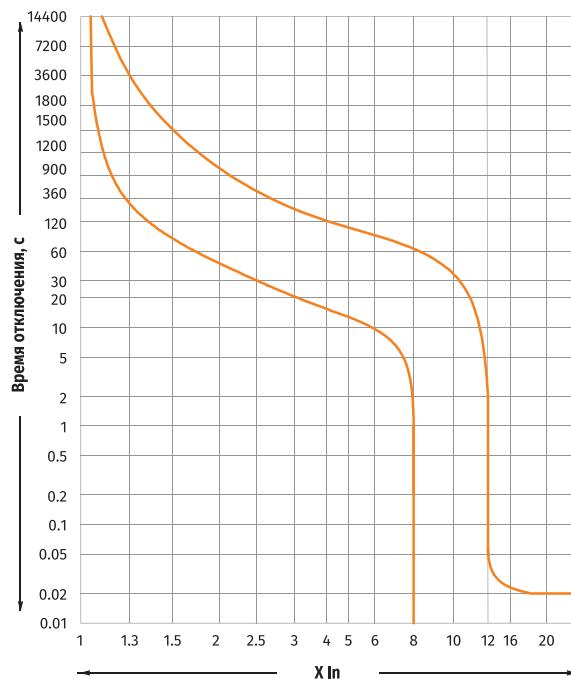
Технические характеристики

Времятоковые характеристики

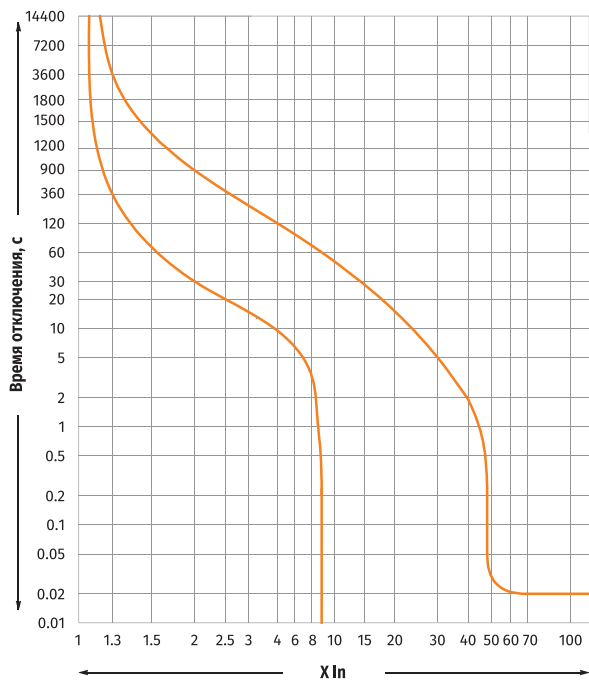
ВА88-36/125 до 50 А



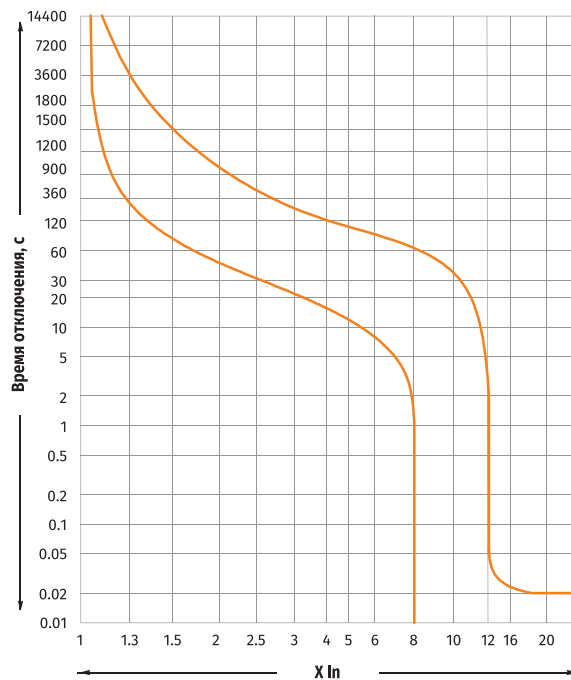
ВА88-36/125, 63-125 А



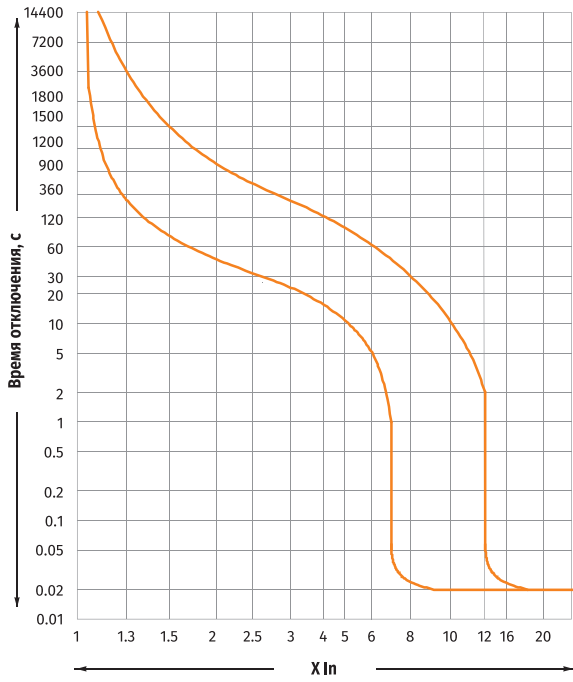
ВА88-36/160 до 50 А



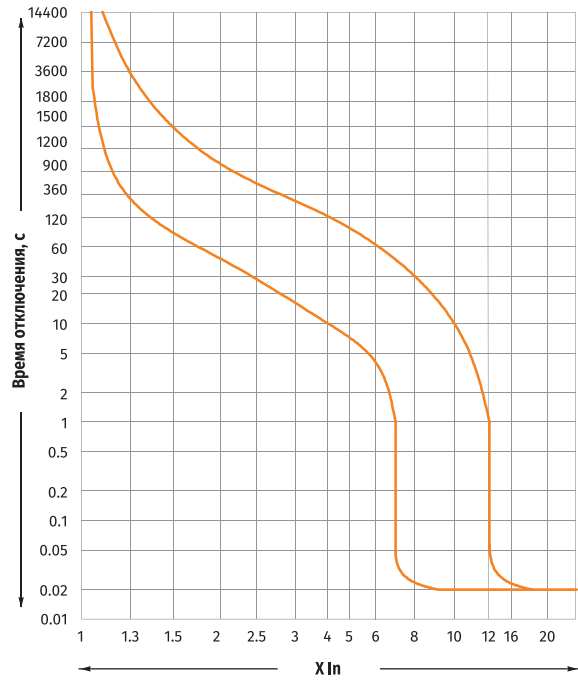
ВА88-36/160, 63-160 А



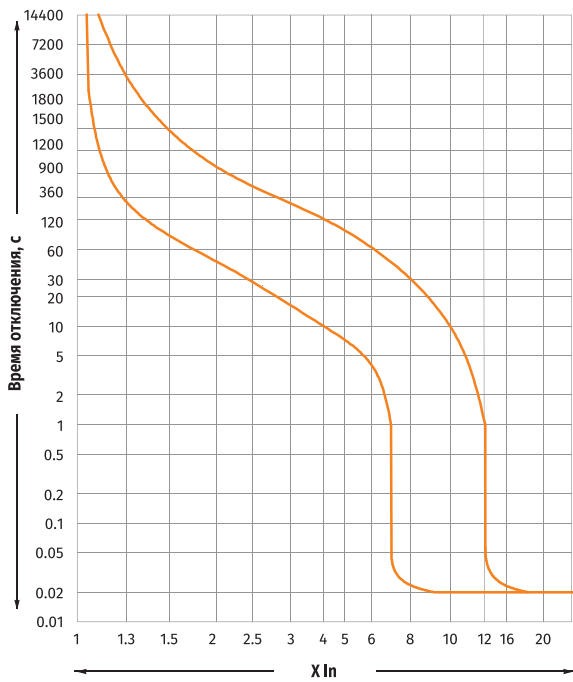
BA88-36/250, 100-250 A



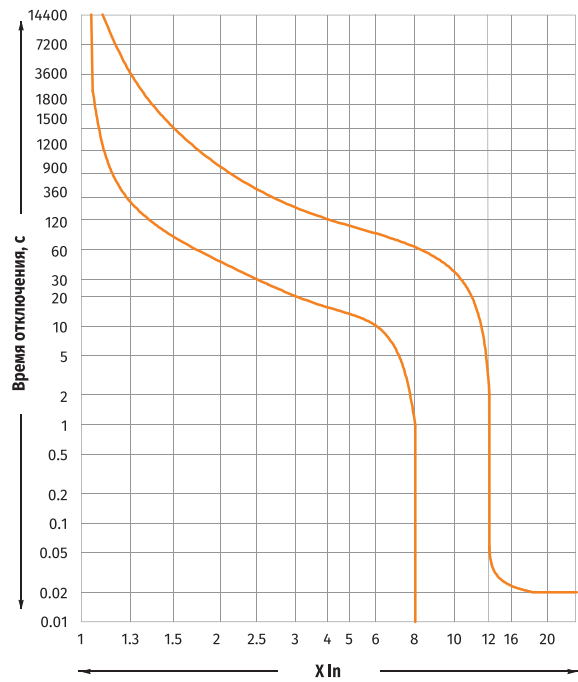
BA88-36/400, 300-400 A



BA88-36/630, 500-630 A



BA88-36/800, BA88-36/1250, BA88-36/2000



Термомагнитный регулируемый расцепитель ТМА

Диапазон регулировки $I_r=0.8-0.9-1$

Диапазон регулировки $I_i=7-8-9-10$



Таблица выбора номинального тока для расцепителя ТМА

I_n , [A]	63	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630	700	800	1000	1250	
125 AF	*	*	*	*																	
160 AF	*	*	*	*	*	*															
250 AF			*	*	*	*	*	*	*	*											
400 AF										*	*	*	*	*							
630 AF												*	*	*	*	*					
800 AF															*	*	*	*			
1250 AF																*	*	*	*	*	*
Уставка защиты от перегрузки, [A]																					
$0.8 \times I_r$, [A]	50	64	80	100	112	128	144	160	180	200	252	256	280	320	400	504	560	640	800	1000	
$0.9 \times I_r$, [A]	56	72	90	112	126	144	162	180	202	225	283	288	315	360	450	567	630	720	900	1125	
$1 \times I_r$, [A]	63	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630	700	800	1000	1250	
Уставка мгновенной токовой отсечки, [A]																					
$7 \times I_n$	441	560	700	875	980	1120	1260	1400	1575	1750	2205	2240	2450	2800	3500	4410	4900	5600	7000	8750	
I (min)	352	448	560	700	784	896	1008	1120	1260	1400	1764	1792	1960	2240	2800	3528	3920	4480	5600	7000	
I (max)	529	672	840	1050	1176	1344	1512	1680	1890	2100	2646	2688	2940	3360	4200	5292	5880	6720	8400	10500	
$8 \times I_n$	504	512	640	1000	1120	1280	1440	1600	1800	2000	2520	2560	2800	3200	4000	5040	5600	6400	8000	10000	
I (min)	403	409	512	800	896	1024	1152	1280	1440	1600	2016	2048	2240	2560	3200	4032	4480	5120	6400	8000	
I (max)	604	614	768	1200	1344	1536	1728	1920	2160	2400	3024	3072	3360	3840	4800	6048	6720	7680	9600	12000	
$9 \times I_n$	567	720	900	1125	1260	1440	1620	1800	2025	2250	2835	2880	3150	3600	4500	5670	6300	7200	9000	11250	
I (min)	453	567	720	900	1008	1152	1296	1440	2005	1800	2268	2304	2520	2880	3600	4536	5040	5760	7200	9000	
I (max)	680	864	1080	1350	1512	1728	1944	2160	2430	2700	2855	3456	3780	4320	5400	6804	7560	8640	10800	13500	
$10 \times I_n$	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	3150	3200	3500	4000	5000	6300	7000	8000	10000	12500	
I (min)	504	640	800	1000	1120	1280	1440	1600	1800	2000	2520	2560	2800	3200	4000	5040	5600	6400	8000	10000	
I (max)	756	960	1200	1500	1680	1920	2160	2400	2700	3000	3780	3840	4200	4800	6000	7560	8400	9600	12000	15000	

Примечание:

I (min) — минимальный ток отключения

I (max) — максимальный ток несрабатывания

Термомагнитный регулируемый расцепитель TMD

Диапазон регулировки $I_r=0.8-0.9-1$



Таблица выбора номинального тока для расцепителя TMD

I_n , [A]	63	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630	700	800	1000	1250	
125 AF	*	*	*	*																	
160 AF	*	*	*	*	*	*															
250 AF			*	*	*	*	*	*	*	*											
400 AF										*	*	*	*	*							
630 AF												*	*	*	*	*					
800 AF															*	*	*	*			
1250 AF																*	*	*	*	*	*
Уставка защиты от перегрузки, [A]																					
$0.8 \times I_n$, [A]	50	64	80	100	112	128	144	160	180	200	252	256	280	320	400	504	560	640	800	1000	
$0.9 \times I_n$, [A]	56	72	90	112	126	144	162	180	202	225	283	288	315	360	450	567	630	720	900	1125	
$1 \times I_n$, [A]	63	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630	700	800	1000	1250	
Уставка мгновенной токовой отсечки, [A]																					
$10 \times I_n$	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	3150	3200	3500	4000	5000	6300	7000	8000	10000	12500	
I [min]	504	640	800	1000	1120	1280	1440	1600	1800	2000	2520	2560	2800	3200	4000	5040	5600	6400	8000	10000	
I [max]	756	960	1200	1500	1680	1920	2160	2400	2700	3000	3780	3840	4200	4800	6000	7560	8400	9600	12000	15000	

Термомагнитный регулируемый расцепитель TMF



Таблица выбора номинального тока для расцепителя TMF

I_n , [A]	10-125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630	700	800	1000	1250	1500	1600	2000
125 AF	*																			
160 AF	*	*	*																	
250 AF			*	*	*	*	*													
400 AF							*	*	*	*	*									
630 AF									*	*	*	*	*							
800 AF													*	*	*					
1250 AF													*	*	*	*	*			
2000 AF																*	*	*	*	*

Внешние условия для эксплуатации

Снижение номиналов по температуре

Характеристики расцепителя АВЛК были настроены для температуры окружающего воздуха 40°C . Если температура окружающего воздуха меньше или больше 40°C , характеристики расцепителя могут измениться.

При температуре окружающего воздуха ниже 40°C

Для обеспечения соответствия максимального тока автоматического выключателя кривой снижения номиналов для данной температуры окружающего воздуха фактическое значение тока нужно скорректировать.

При температуре окружающего воздуха выше 40°C

Так как внутренняя температура АВЛК равна сумме повышения температуры из-за протекания тока и температуры окружающего воздуха, то если температура окружающего воздуха превышает 40°C, может произойти дополнительный нагрев теплового расцепителя и вследствие возможно раннее срабатывание АВЛК.

В случае работы при температуре окружающего воздуха выше 40°C необходимо скорректировать ток.

Таблица снижения номиналов по температуре

Габарит, In	Таблица снижения номинального тока													
	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C
160	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.22	1.2	1.15	1	0.95	0.94	0.93	0.92	0.89
250	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.2	1.18	1.15	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
400	1.65	1.6	1.55	1.44	1.42	1.4	1.35	1.3	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
630	1.4	1.35	1.31	1.3	1.25	1.2	1.18	1.13	1	0.95	0.94	0.92	0.91	0.86
800	1.35	1.34	1.32	1.31	1.3	1.25	1.23	1.18	1	0.95	0.93	0.88	0.82	0.78

Снижение номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики автоматического выключателя не изменяются, если высота над уровнем моря меньше 2000 м. Характеристики изоляции и воздушного охлаждения снижаются, если высота над уровнем моря больше 2000 м, в таких условиях необходимо скорректировать номинальный ток и номинальное напряжение.

Таблица снижения номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики	Параметры			
Высота над уровнем моря (м)	2 000	3 000	4 000	5 000
Напряжение изоляции (В)	1 Ue	0.8 Ue	0.7 Ue	0.6 Ue
Поправочный коэффициент рабочего тока	1 In	0.94 In	0.88 In	0.85 In
Выдерживаемое напряжение (В)	0.3 Uimp	0.25 Uimp	0.2 Uimp	0.18 Uimp

Вибрации

Чрезмерная вибрация может вызвать проблемы при эксплуатации автоматического выключателя в литом корпусе. Следовательно, при монтаже автоматических выключателей нужно обратить внимание на снижение воздействия таких пагубных факторов окружающей среды. Вредные механические напряжения создаются вибрацией во время транспортировки, электромагнитными усилиями во время операции отключения и включения, а также из-за влияния соседних устройств.

Автоматический выключатель проходит вибрационные испытания с амплитудой смещения ± 1 мм в диапазоне частот 2-13.2 Гц и ускорением 0.7 г в диапазоне 13.2-100 Гц.

Стандартное поперечное сечение подсоединяемого медного проводника

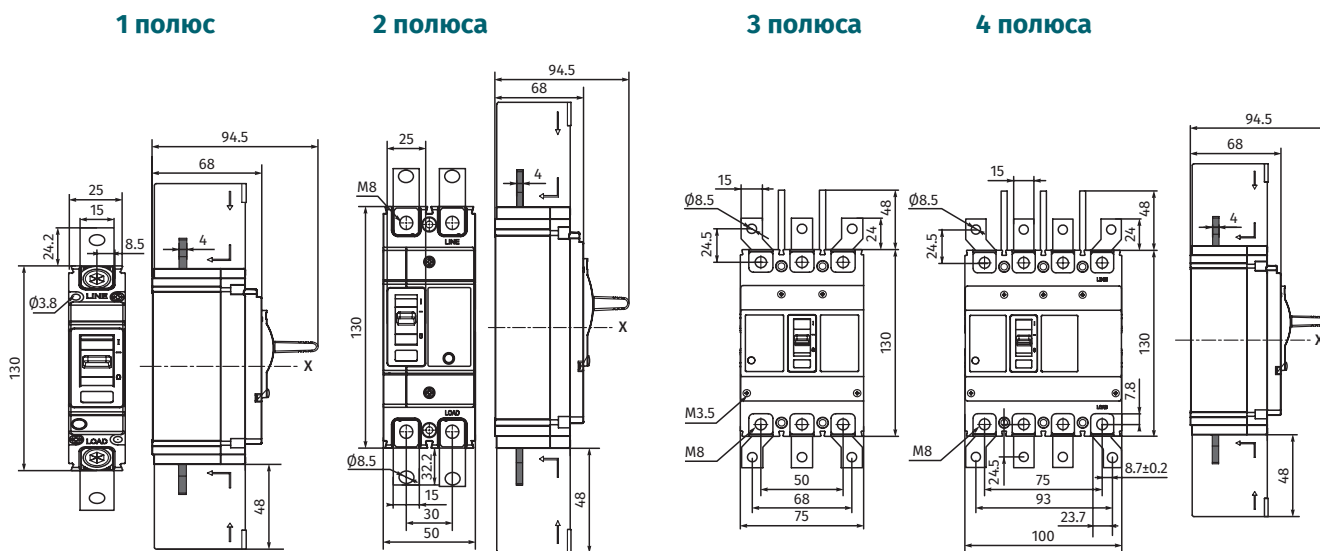
Номинальный ток (А)	Медный провод		Медная шина	
	Количество	Поперечное сечение (мм ²)	Количество	Поперечное сечение (мм ²)
10	1	1.5	-	-
16/20	1	2.5	-	-
25	1	4	-	-
32	1	6	-	-
40/50	1	10	-	-
63	1	16	-	-
80	1	25	-	-
100	1	35	-	-
125	1	50	-	-
160	1	70	-	-
180/225	1	95	-	-
250	1	120	-	-
315/350	1	185	-	-
400	1	240	-	-
500	2	150	2	30 x 5
630	2	185	2	40 x 5

Момент затяжки винтов

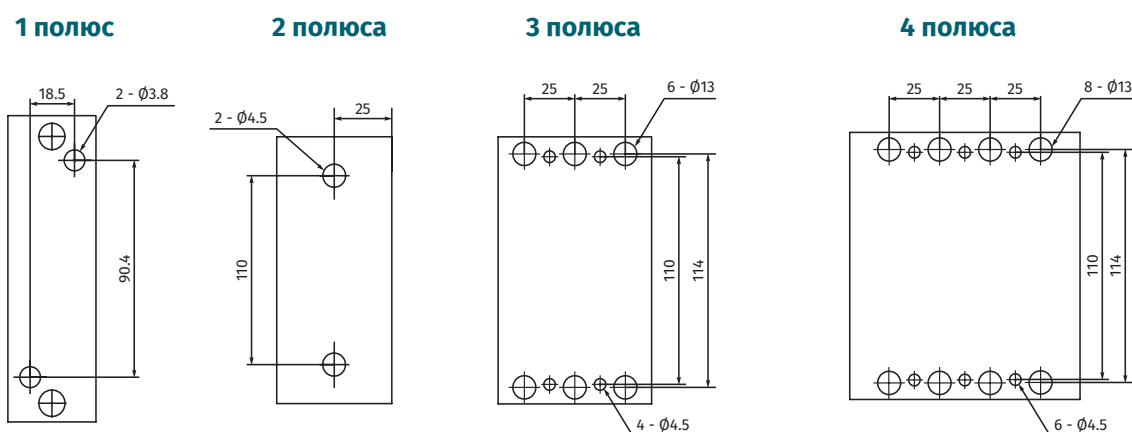
Характеристики	Параметры				
Габарит	125	160	250	400/630	800
Номинальный диаметр винта	M8	M8	M8	M8	M12
Момент затяжки (Н*м)	8	10	12	22	28

Размеры моделей ВА88-36/125

Габаритные и установочные размеры

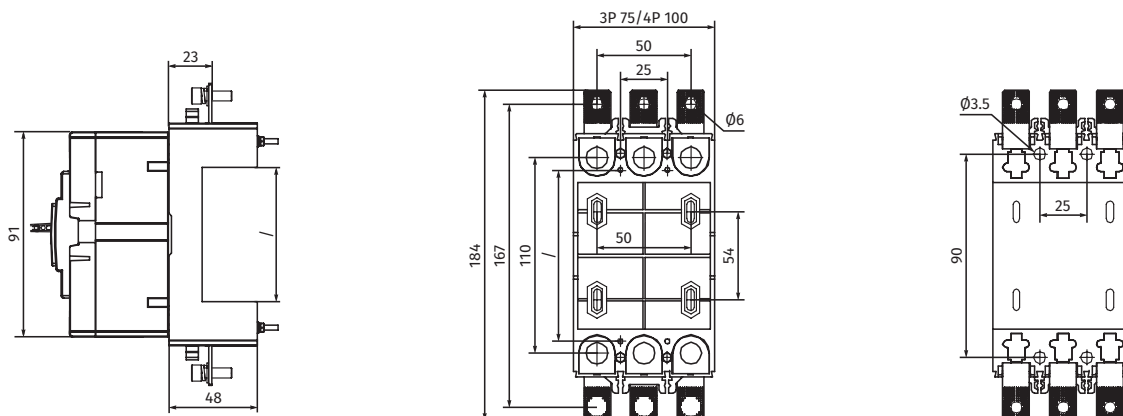


Размеры установки на щите



Габаритные и установочные размеры ВА88-36/125 втычного типа исполнения

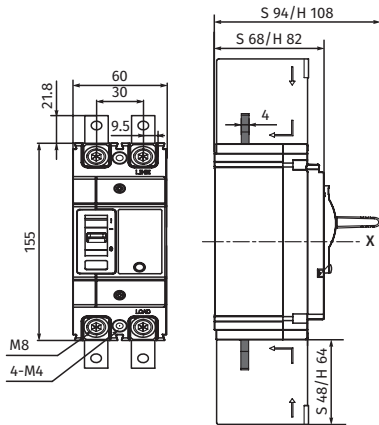
3/4 полюса



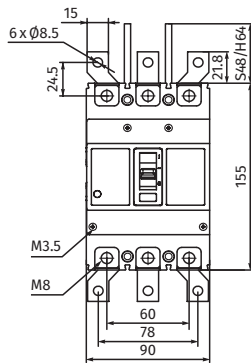
Размеры моделей ВА88-36/160

Габаритные и установочные размеры

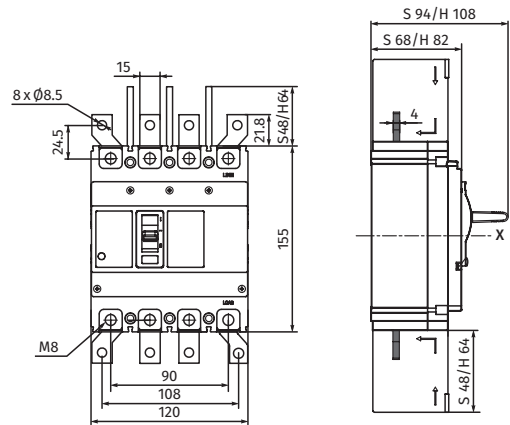
2 полюса



3 полюса

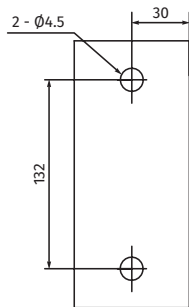


4 полюса

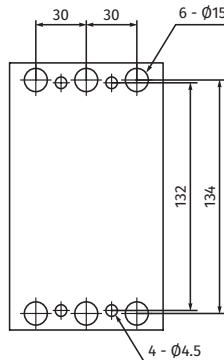


Размеры установки на щите

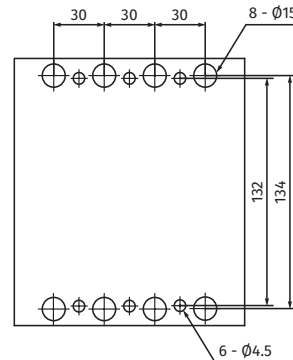
2 полюса



3 полюса

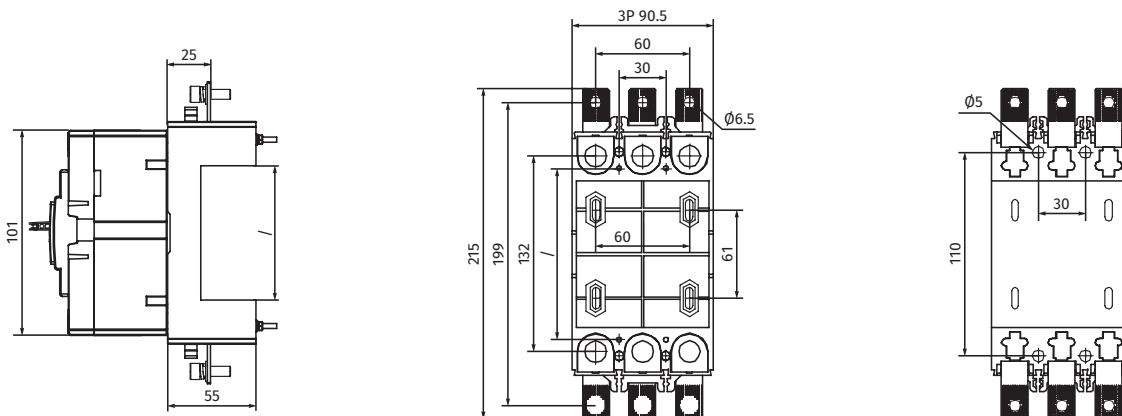


4 полюса



Габаритные и установочные размеры ВА88-36/160 втычного типа исполнения

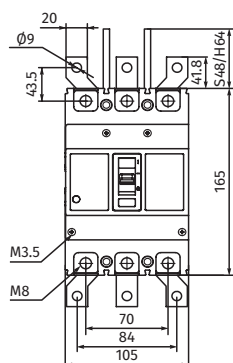
3/4 полюса



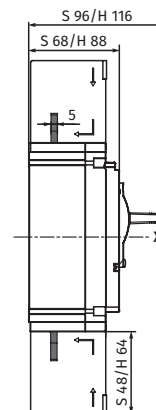
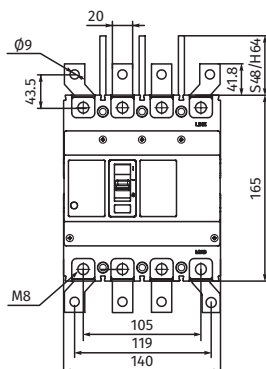
Размеры моделей ВА88-36/250

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

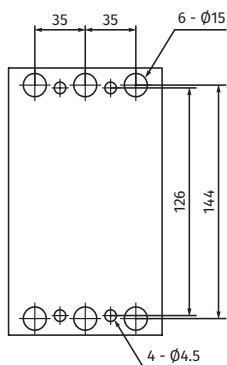


4 полюса

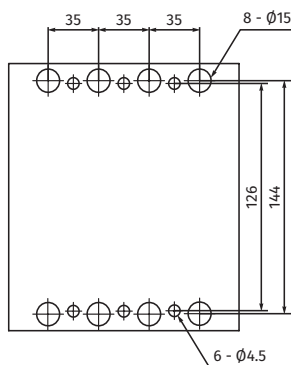


Размеры установки на щите

3 полюса

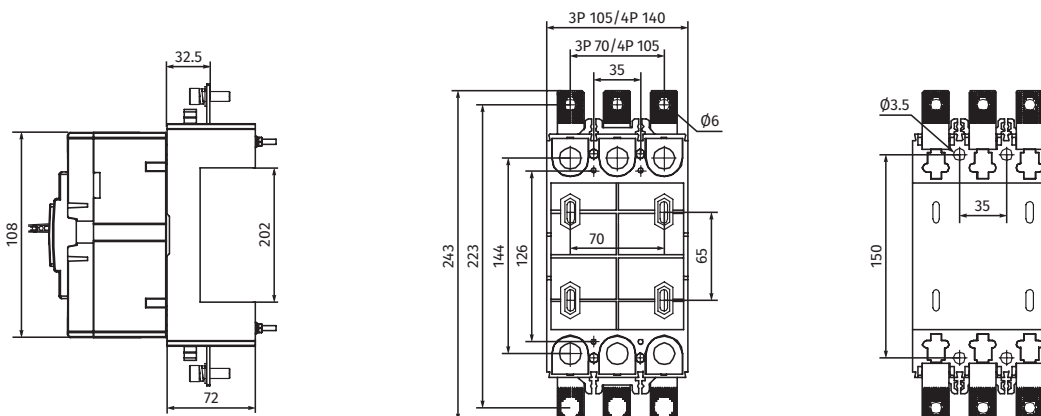


4 полюса



Габаритные и установочные размеры ВА88-36/250 втычного типа исполнения

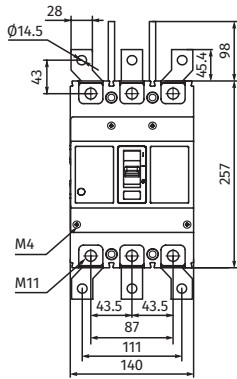
3/4 полюса



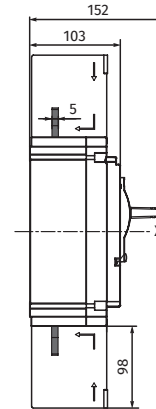
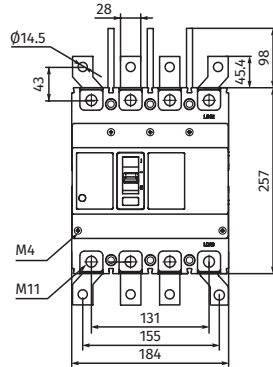
Размеры моделей ВА88-36/400, ВА88-36/630

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

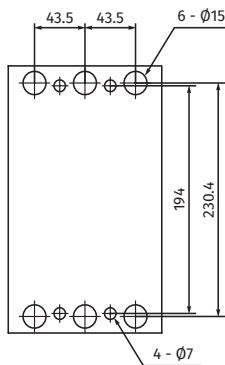


4 полюса

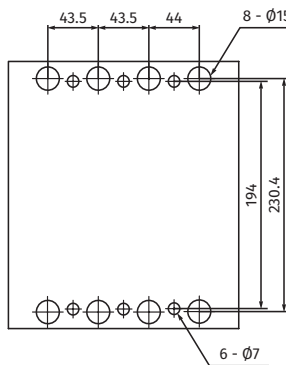


Размеры установки на щите

3 полюса



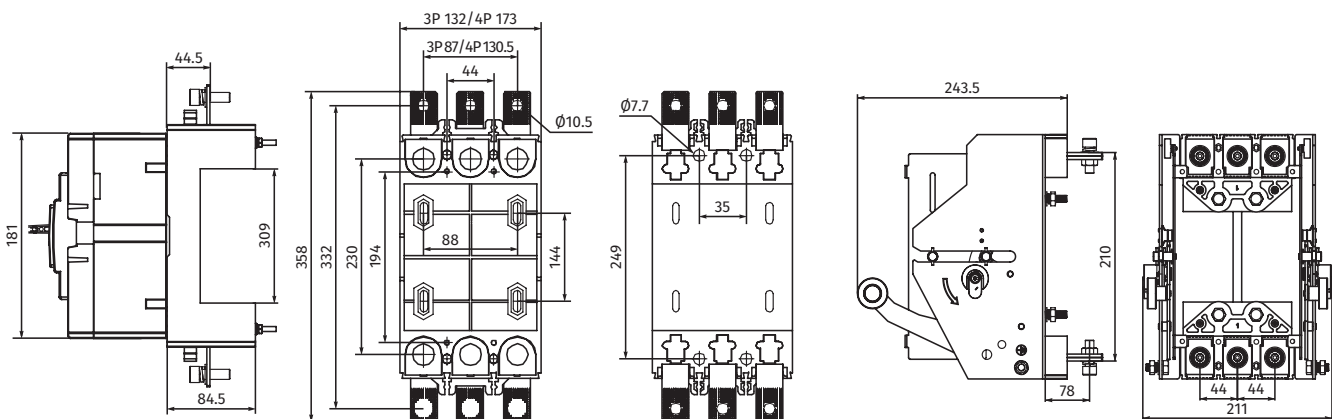
4 полюса



Габаритные и установочные размеры 88-36/400, ВА88-36/630 втычного и выкатного типа исполнения

3/4 полюса втычной тип

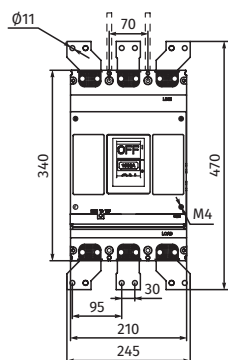
3 полюса выкатной тип



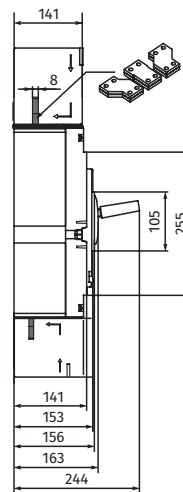
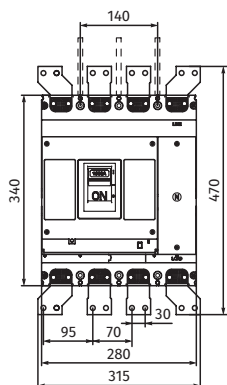
Размеры моделей ВА88-36/2000

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

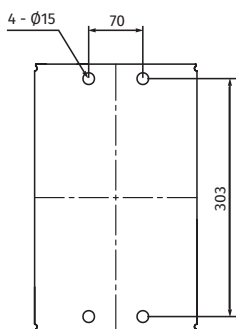


4 полюса

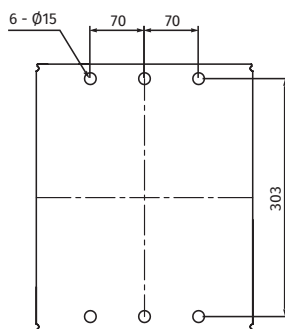


Размеры установки на щите

3 полюса



4 полюса



Код заказа

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

Серия выключателя

ВА88-36 автоматический выключатель с термоманитным расцепителем

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

Типоразмер выключателя

125, 160, 250, 400, 630, 800, 1250, 2000

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

Код отключающей способности^[1]

M 22-50 кА

H 50-70 кА

Q 100 кА

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

Число полюсов

1P^[2], 2P^[3], 3P, 4P^[4]

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

Тип исполнения выключателя

F стационарный

P втычной тип с монтажным основанием^[5]

D выкатной тип с корзиной^[6]

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

Обозначение расцепителя

TMF нерегулируемый термоманитный расцепитель

TMD термоманитный расцепитель с регулировкой по токам перегрузки Ir

TMA термоманитный расцепитель с регулировками по токам перегрузки Ir и токам K3 li

ВА88-36/XXX X XX X XXX XXX

Номинальный ток выключателя

Типоразмер 125: 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125^[7]

Типоразмер 160: 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160^[8]

Типоразмер 250: 100, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250

Типоразмер 400: 250, 315, 350, 400

Типоразмер 630: 320, 350, 400, 500, 630

Типоразмер 800: 500, 630, 700, 800

Типоразмер 1250: 630, 700, 800, 1000, 1250

Типоразмер 2000: 1000, 1250, 1600, 1800, 2000^[9]

Пример:

ВА88-36/250 M 3P F TMF 150, ВА88-36/125 M 3P D TMF 20

Примечание:

[1] Отключающая способность в зависимости от типоразмера выключателя

[2] Только для типоразмера 125AF

[3] Только для типоразмеров 125AF, 160AF

[4] Нейтральный полюс защищен на 100%

[5] Нет для габарита 2000AF

[6] Только для типоразмеров 400AF, 630AF, 800AF

[7] Для типоразмера 125AF номиналом ≤ 25A доступен только расцепитель TMF

[8] Для типоразмера 160AF номиналом ≤ 25A доступен только расцепитель TMF

[9] Для типоразмера 2000AF доступен только расцепитель TMF



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ **BA88-37**

Описание

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-37 с нерегулируемым расцепителем на номинальный ток от 10 до 800 А, с повышенной отключающей способностью до 70 кА.

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-37 предназначены для работы с цепями переменного тока частотой 50/60 Гц с номинальным напряжением 690 В и оснащены термоманитным нерегулируемым расцепителем с повышенной отключающей способностью до 70 кА.

Серия ESQ ВА88-37 сертифицирована в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза (ТР ТС 004). Эти автоматические выключатели успешно прошли многоступенчатые испытания в сертификационных компаниях, имеющих многолетний опыт. Компания, выдавшая сертификат, имеет собственную испытательную базу и квалифицированный персонал экспертов.

Соответствие стандартам ГОСТ IEC 60947-2-2021 подтверждает качество автоматических выключателей. При производстве автоматических выключателей ESQ внедрена строгая система многоступенчатого контроля, начиная от проверки входящих комплектующих и заканчивая тестированием защитных функций. Особое внимание уделяется проверкам на защиту от сверхтоков, что гарантирует высокую надежность и безопасность продукции.

Таблица выбора моделей

Таблица моделей ВА88-37/63, ВА88-37/125, ВА88-37/160, ВА88-37/250

Название модели		ВА88-37/63	ВА88-37/125	ВА88-37/160	ВА88-37/250				
Типоразмер		63	125	160	250				
Число полюсов		2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4				
Номинальный ток (при 40°C), In (А)		10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	10, 16, 20, 25, 40, 50, 63, 80, 100, 125	25, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160	100, 125, 140, 150, 160, 180, 200, 225, 250				
Номинальное рабочее напряжение, Ue (В)		690	690	690	690				
Номинальное напряжение изоляции, Ui (В)		1000	1000	1000	1000				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp (кВ)		8	8	8	8				
Номинальная наибольшая отключающая способность, Icu (кА)									
Код категории отключающей способности при КЗ		L	M	L	M	L	M	L	M
220/380/415 В переменного тока		25	35	25	35	35	50	35	50
550/660/690 В переменного тока		5	5	5	5	10	10	10	10
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность, Ics (кА)									
220/380/415 В переменного тока		18	25	18	25	35	50	35	50
550/660/690 В переменного тока		5	5	5	5	8	8	8	8
Номинальная включающая способность, Icm (кА эфф)									
220/380/415 В переменного тока		52.5	73.5	52.5	73.5	73.5	105	73.5	105
550/660/690 В переменного тока		7.5	7.5	7.5	7.5	17	17	17	17
Износостойкость (циклов)									
Механическая		20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Коммутационная		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Расцепитель		Термомагнитный							
Тип расцепителя	TMF	Ir	(1 x In)	(1 x In)	(1 x In)	(1 x In)	(1 x In)	(1 x In)	(1 x In)
		Ii	(10 x In)	(10 x In)	(10 x In)	(10 x In)	(10 x In)	(10 x In)	(10 x In)
Аксессуары внутренние									
Вспомогательный контакт AUX		*	*	*	*	*	*	*	*
Контакт сигнализации ALT		*	*	*	*	*	*	*	*
Вспомогательный и аварийный контакт AXT		*	*	*	*	*	*	*	*
Независимый расцепитель SHT		*	*	*	*	*	*	*	*
Расцепитель минимального напряжения UVT		*	*	*	*	*	*	*	*
Аксессуары внешние									
Поворотная рукоятка TFH		*	*	*	*	*	*	*	*
Мотор-привод MOT		*	*	*	*	*	*	*	*
Расширители полюсов TBV		*	*	*	*	*	*	*	*
Межполюсная перегородка TQQ		*(4)	*(4)	*(4)	*(4)	*(4)	*(4)	*(4)	*(4)
Крышка выводов TCF		-	-	-	-	-	-	-	-
Исполнение									
Стационарное		*	*	*	*	*	*	*	*
Втычное		*	*	*	*	*	*	*	*
Размеры для 3P/4P стационарный тип									
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	75/130/56	75/130/56	93/151/64 (L)		107/165/69 (L)			
				93/151/82 (M)		107/165/85 (M)			
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	100/130/56	100/130/56	123/151/64 (L)		142/165/69 (L)			
				123/151/82 (M)		142/165/85 (M)			

Таблица моделей ВА88-37/400, ВА88-37/630, ВА88-37/800

Название модели		ВА88-37/400		ВА88-37/630		ВА88-37/800	
Типоразмер		400		630		800	
Число полюсов		3, 4		3, 4		3, 4	
Номинальный ток (при 40°C), I _n (А)		250, 270, 280, 300, 315, 320, 350, 380, 400		400, 450, 500, 550, 600, 630		630, 700, 800	
Номинальное рабочее напряжение, U _e (В)		690		690		690	
Номинальное напряжение изоляции, U _i (В)		1000		1000		1000	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, U _{imp} (кВ)		8		8		8	
Номинальная наибольшая отключающая способность, I_{cu} (кА)							
Код категории отключающей способности при КЗ		L	M	L	M	L	M
220/380/415 В переменного тока		50	70	50	70	50	70
550/660/690 В переменного тока		10	15	10	15	10	15
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность, I_{cs} (кА)							
220/380/415 В переменного тока		35	50	35	50	35	50
550/660/690 В переменного тока		10	10	10	10	10	15
Номинальная включающая способность, I_{cm} (кА эфф)							
220/380/415 В переменного тока		105	154	105	154	105	154
550/660/690 В переменного тока		17	30	17	30	17	30
Износостойкость (циклов)							
Механическая		10 000		10 000		10 000	
Коммутационная		8 000		8 000		8 000	
Расцепитель		Термомагнитный					
Тип расцепителя	TMF	I _r	(1 x I _n)	(1 x I _n)	(1 x I _n)	(1 x I _n)	(1 x I _n)
		I _i	(10 x I _n)	(10 x I _n)	(10 x I _n)	(10 x I _n)	(10 x I _n)
Аксессуары внутренние							
Вспомогательный контакт AUX		*		*		*	
Контакт сигнализации ALT		*		*		*	
Вспомогательный и аварийный контакт AXT		*		*		*	
Независимый расцепитель SHT		*		*		*	
Расцепитель минимального напряжения UVT		*		*		*	
Аксессуары внешние							
Поворотная рукоятка TFH		*		*		*	
Мотор-привод MOT		*		*		*	
Расширители полюсов TBV		*		*		*	
Межполюсная перегородка TQQ		*(4)		*(4)		*(4)	
Крышка выводов TCF		-		-		-	
Исполнение							
Стационарное		*		*		*	
Втычное		*		*		*	
Размеры для 3P							
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	150/257/102.5		150/257/102.5		210/280/110	
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	198/257/102.5		198/257/102.5		280/280/110	

* По заказу

* В комплекте (кол-во в комплекте поставки)

Таблица общих номиналов

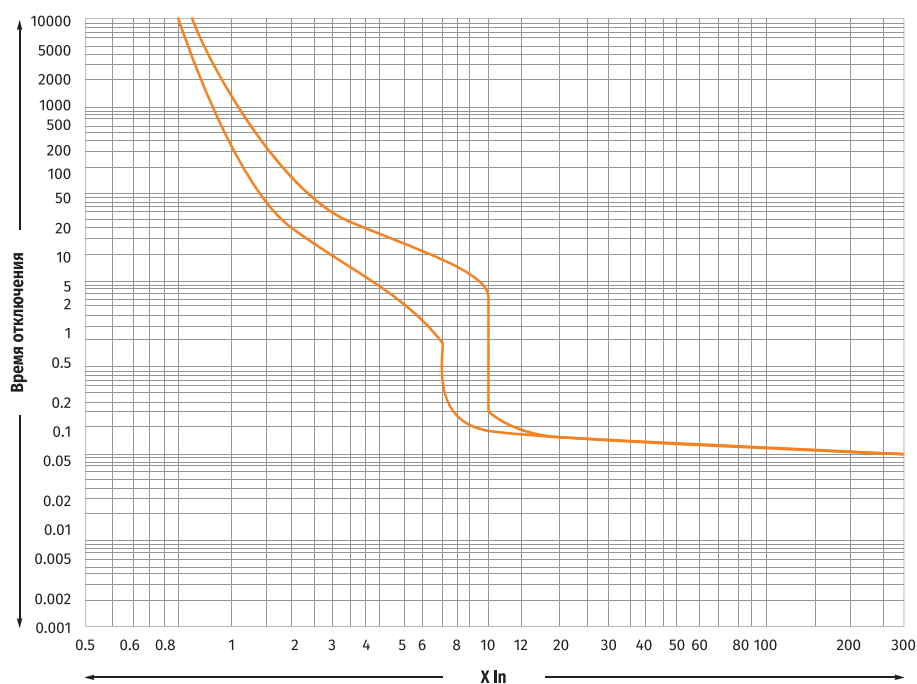
Функция защиты	Защита от перегрузки, мгновенная защита от короткого замыкания
Нормальная рабочая температура (°C)	-5 ~ +30
Предельная рабочая температура	-45 ~ +70
Пригодность для разъединения	Да
Категория применения	A
Степень загрязнения	3
Стандарт	ГОСТ IEC 60947-2-2021

Технические характеристики

Характеристики расцепителя

Номинальный ток расцепителя (A)	Тепловой расцепитель		Ток срабатывания электромагнитного расцепителя (A)
	1.05 In (холодное состояние)	1.3 In (горячее состояние)	
	Время срабатывания (ч)		
10 ≤ In ≤ 63	≥ 1	< 1	10 In ± 20%
63 ≤ In ≤ 800	≥ 2	< 2	

Времятоковые характеристики



Термомагнитный регулируемый расцепитель ТМФ



Таблица выбора номинального тока для расцепителя ТМФ

In, (A)	10-125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630	700	800
125 AF	*														
160 AF	*	*	*												
250 AF			*	*	*	*	*								
400 AF							*	*	*	*	*				
630 AF									*	*	*	*	*		
800 AF													*	*	*

Внешние условия для эксплуатации

Снижение номиналов по температуре

Характеристики расцепителя АВЛК были настроены для температуры окружающего воздуха 30°C. Если температура окружающего воздуха меньше или больше 30°C, характеристики расцепителя могут измениться.

При температуре окружающего воздуха ниже 30°C

Для обеспечения соответствия максимального тока автоматического выключателя кривой снижения номиналов для данной температуры окружающего воздуха фактическое значение тока нужно скорректировать.

При температуре окружающего воздуха выше 30°C

Так как внутренняя температура АВЛК равна сумме повышения температуры из-за протекания тока и температуры окружающего воздуха, то если температура окружающего воздуха превышает 30°C, может произойти дополнительный нагрев теплового расцепителя и вследствие возможно раннее срабатывание АВЛК.

В случае работы при температуре окружающего воздуха выше 30°C необходимо скорректировать ток.

Таблица снижения номиналов по температуре

Габарит, In	Таблица снижения номинального тока															
	-40°C	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
63	1.45	1.4	1.35	1.3	1.28	1.25	1.2	1.15	1.1	1	0.97	0.95	0.91	0.91	0.89	0.85
125	1.45	1.4	1.35	1.3	1.2	1.18	1.15	1.15	1.1	1	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.89
160	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.22	1.2	1.15	1.1	1	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.89
250	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.2	1.18	1.15	1.1	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.81	0.78
400	1.7	1.6	1.55	1.44	1.42	1.4	1.35	1.3	1.25	1	0.95	0.91	0.89	0.85	0.81	0.78
630	1.4	1.35	1.31	1.3	1.25	1.2	1.18	1.13	1.1	1	0.95	0.94	0.92	0.91	0.87	0.86
800	1.39	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.23	1.18	1.13	1	0.95	0.93	0.85	0.82	0.8	0.78

Снижение номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики автоматического выключателя не изменяются, если высота над уровнем моря меньше 2000 м. Характеристики изоляции и воздушного охлаждения снижаются, если высота над уровнем моря больше 2000 м, в таких условиях необходимо скорректировать номинальный ток и номинальное напряжение.

Таблица снижения номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики	Параметры			
	2 000	3 000	4 000	5 000
Высота над уровнем моря (м)	2 000	3 000	4 000	5 000
Напряжение изоляции (В)	1 Ue	0.8 Ue	0.7 Ue	0.6 Ue
Поправочный коэффициент рабочего тока	1 In	0.94 In	0.88 In	0.85 In
Выдерживаемое напряжение (В)	0.3 Uimp	0.25 Uimp	0.2 Uimp	0.18 Uimp

Вибрации

Чрезмерная вибрация может вызвать проблемы при эксплуатации автоматического выключателя в литом корпусе. Следовательно, при монтаже автоматических выключателей нужно обратить внимание на снижение воздействия таких пагубных факторов окружающей среды. Вредные механические напряжения создаются вибрацией во время транспортировки, электромагнитными усилиями во время операции отключения и включения, а также из-за влияния соседних устройств.

Автоматический выключатель проходит вибрационные испытания с амплитудой смещения ± 1 мм в диапазоне частот 2-13.2 Гц и ускорением 0.7 g в диапазоне 13.2-100 Гц.

Потребляемая мощность и сопротивление

Габарит (AF)	Рабочий ток (А)	Сопротивление одного полюса (мОм)	Полная потребляемая мощность ЗР/4Р (Вт)		
			Переднее подключение	Заднее подключение	Втычное исполнение
63	63	0.75	24	27	28
125	125	0.72	28	31	32
160	160	0.4	60	87	89
250	250	0.2	63	90	90
400	400	0.15	68	72	100
630	630	0.14	180	190	200
800	800	0.11	200	230	290

Стандартное поперечное сечение подсоединяемого медного проводника

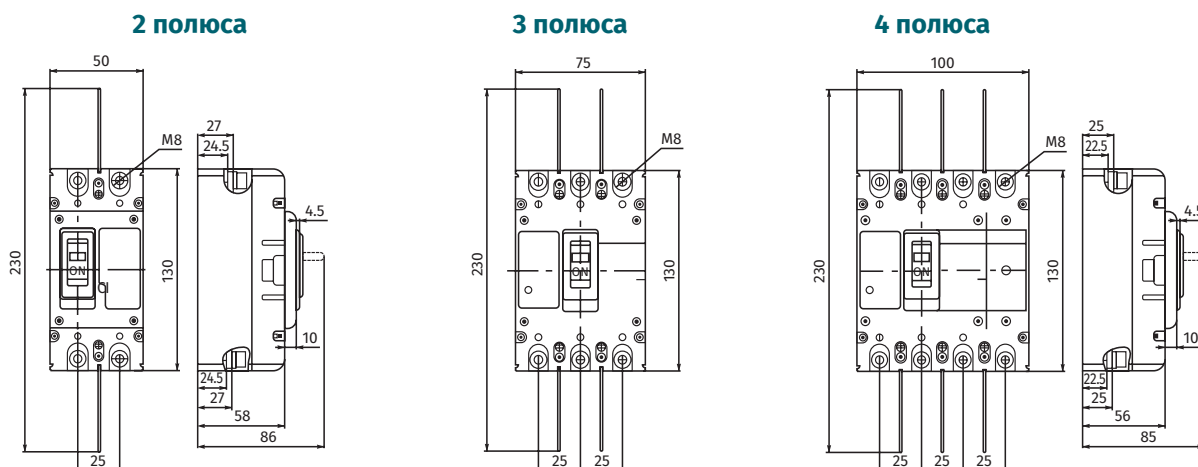
Номинальный ток (А)	Медный провод		Медная шина	
	Количество	Поперечное сечение (мм ²)	Количество	Поперечное сечение (мм ²)
10	1	1.5	-	-
16/20	1	2.5	-	-
25	1	4	-	-
32	1	6	-	-
40/50	1	10	-	-
63	1	16	-	-
80	1	25	-	-
100	1	35	-	-
125	1	50	-	-
160	1	70	-	-
180/225	1	95	-	-
250	1	120	-	-
315/350	1	185	-	-
400	1	240	-	-
500	2	150	2	30 x 5
630	2	185	2	40 x 5
800	2	240	2	50 x 5

Момент затяжки винтов

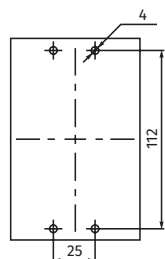
Характеристики	Параметры				
Габарит	63/125	160	250	400/630	800
Номинальный диаметр винта	M8	M8	M8	M8	M12
Момент затяжки (Н*м)	8	10	12	22	28

Размеры моделей ВА88-37/63, ВА88-37/125

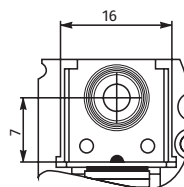
Габаритные и установочные размеры



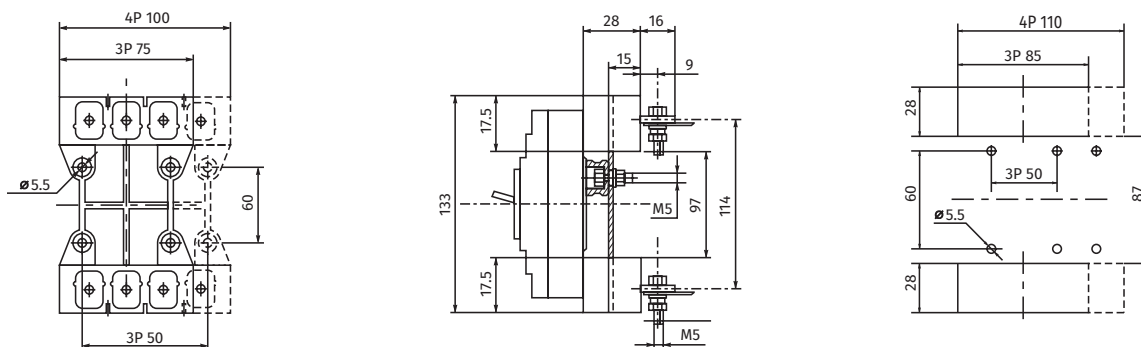
Размеры установки на щите



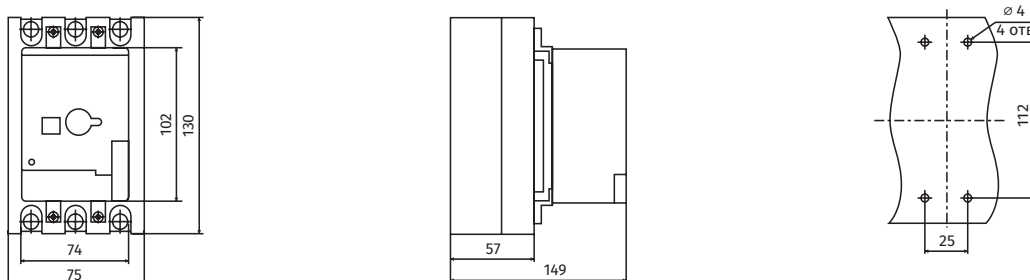
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-37/63, ВА88-37/125 втычного типа исполнения

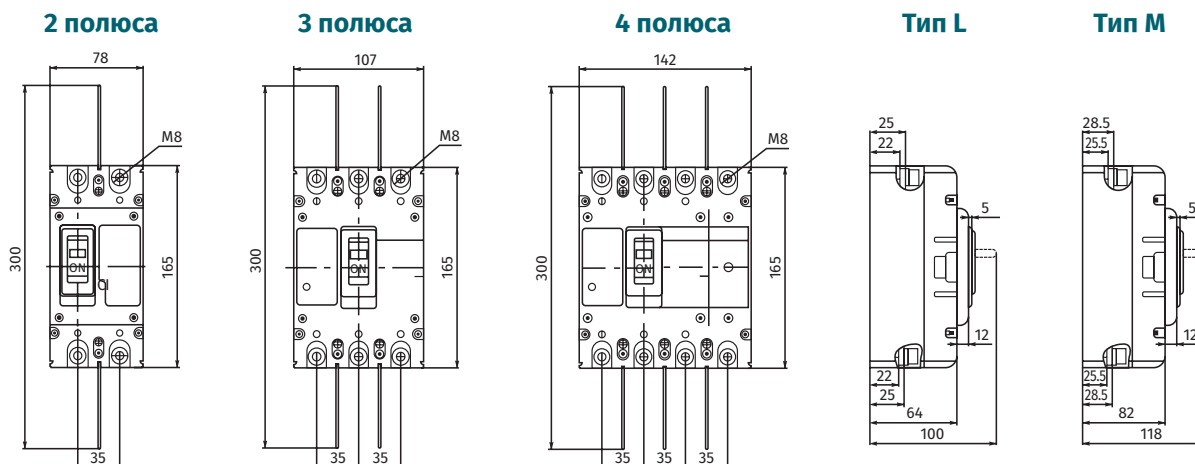


Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-37/63, ВА88-37/125

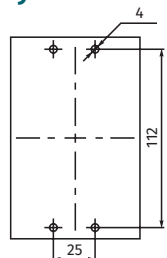


Размеры моделей ВА88-37/250

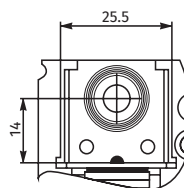
Габаритные и установочные размеры



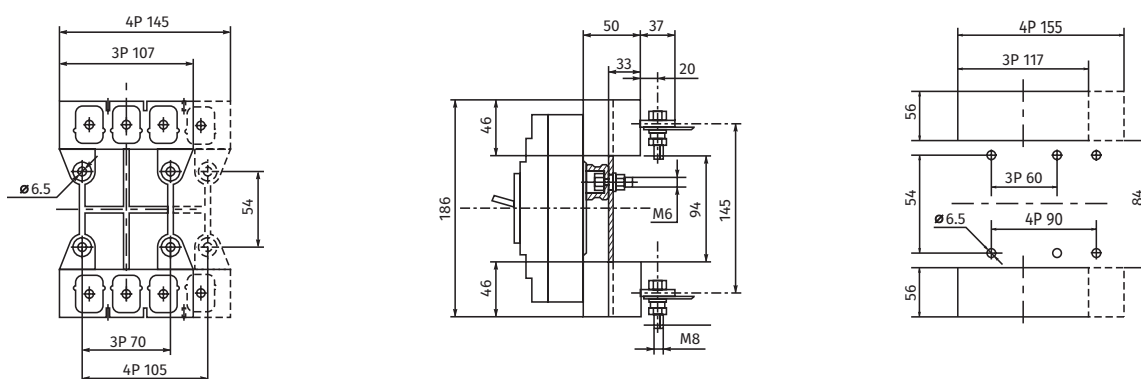
Размеры установки на щите



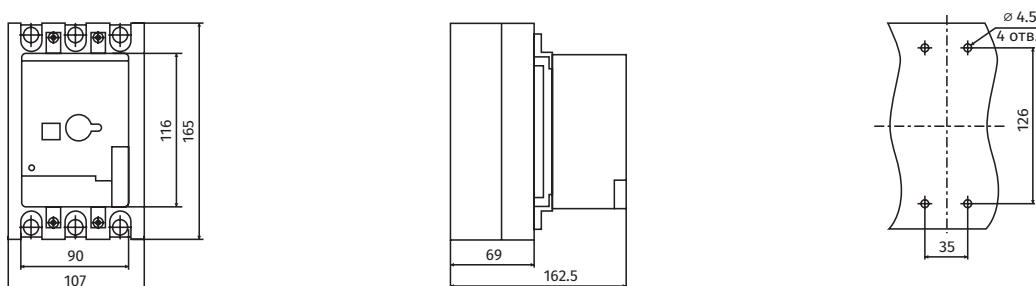
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-37/250 втычного типа исполнения

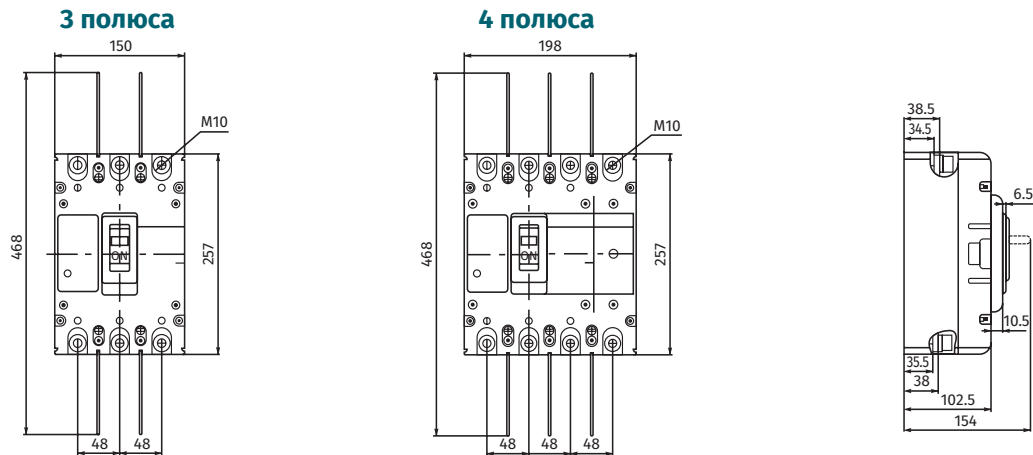


Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-37/250



Размеры моделей ВА88-37/400, ВА88-37/630

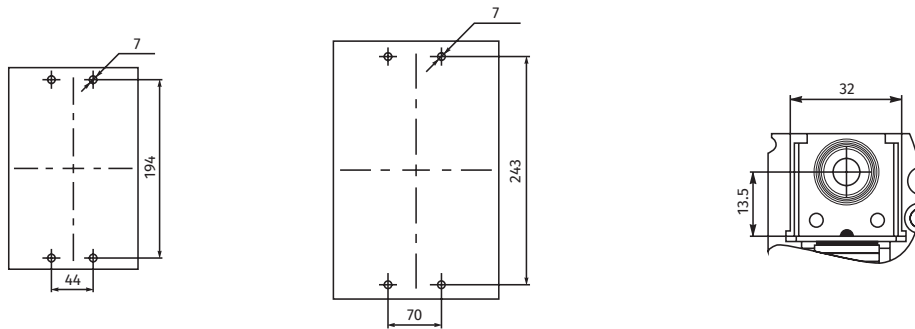
Габаритные и установочные размеры



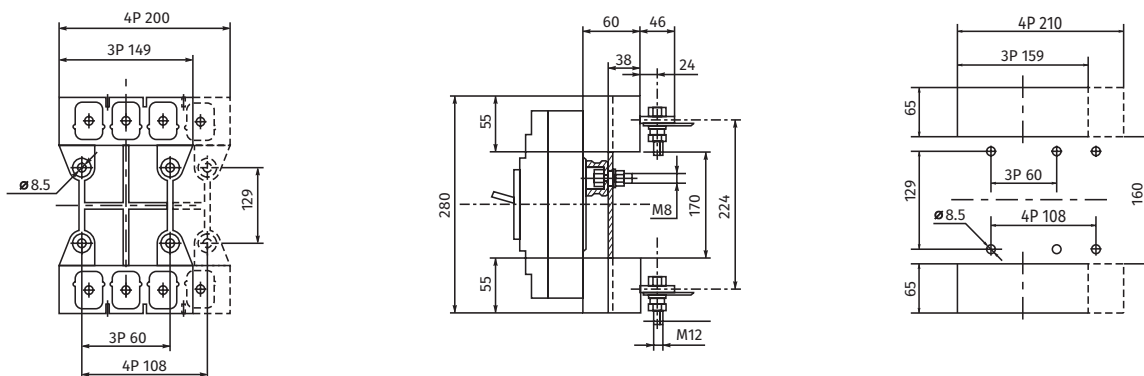
Размеры установки на щите
3 полюса

4 полюса

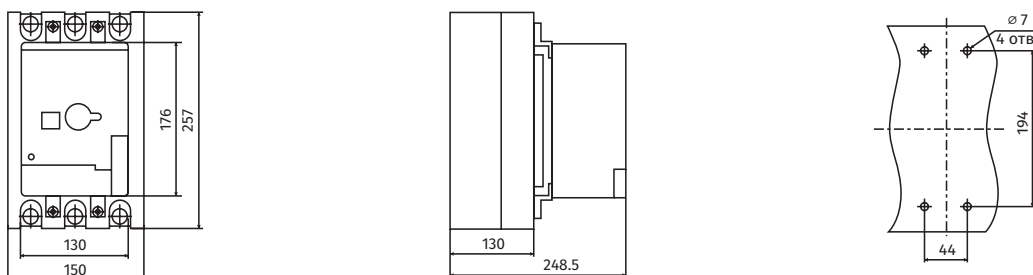
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-37/400, ВА88-37/630 втычного типа исполнения

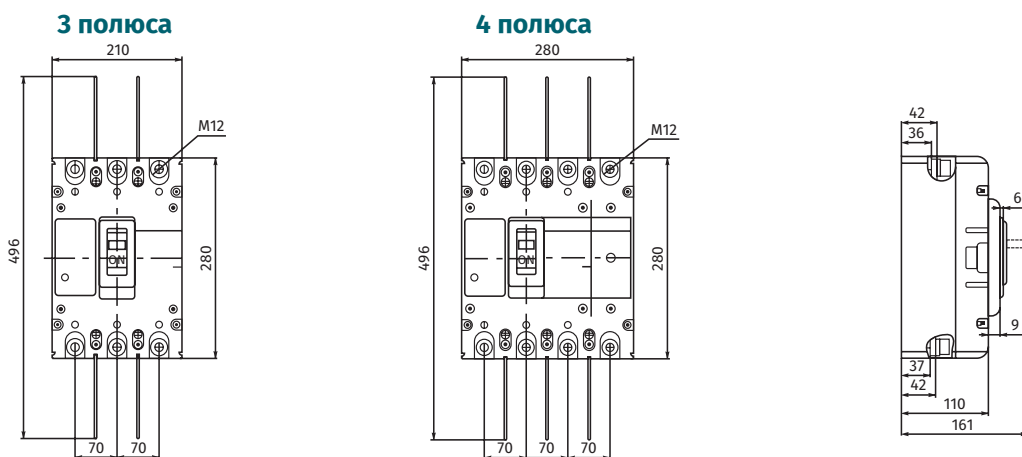


Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-37/400, ВА88-37/630



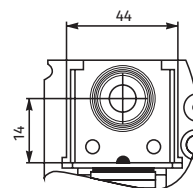
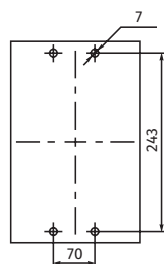
Размеры моделей ВА88-37/800

Габаритные и установочные размеры

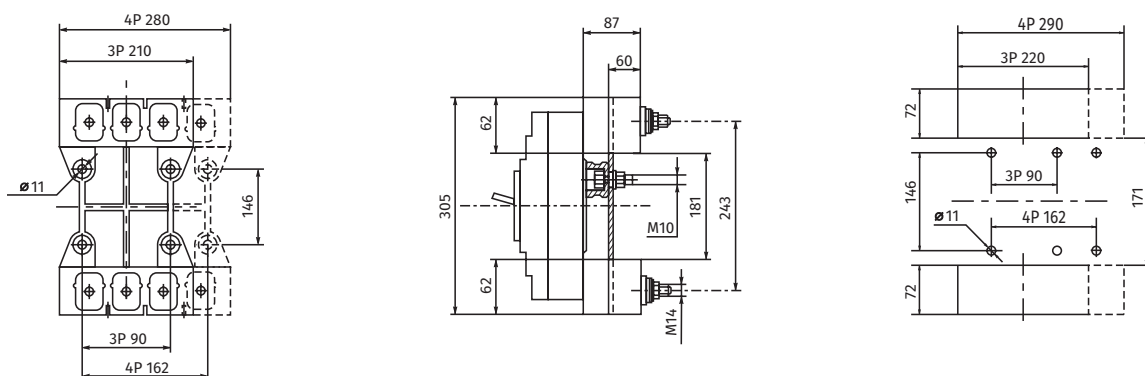


Размеры установки на щите

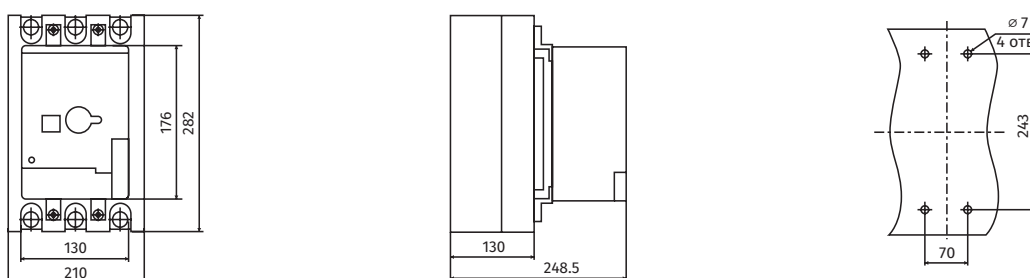
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-37/800 втычного типа исполнения



Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-37/800



Код заказа ВА88-37

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

Серия выключателя

ВА88-37 автоматический выключатель с нерегулируемым термоманитным расцепителем

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

Типоразмер выключателя

63, 125, 160, 250, 400, 630, 800

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

Код отключающей способности^[1]

L 25-50 кА

M 35-70 кА

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

Число полюсов

2P^[2], 3P, 4P^[3]

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

Тип исполнения выключателя

F стационарный

D втычной тип с монтажным основанием

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

Обозначение расцепителя

TMF нерегулируемый термоманитный расцепитель

ВА88-37/XXX X XX X TMF XXX

Номинальный ток выключателя

Типоразмер 63: 10, 16, 20, 25, 40, 50, 63

Типоразмер 125: 10, 16, 20, 25, 40, 50, 63, 80, 100, 125

Типоразмер 160: 16, 20, 25, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 140, 150, 160

Типоразмер 250: 100, 125, 140, 150, 160, 180, 200, 225, 250

Типоразмер 400: 250, 270, 280, 300, 315, 320, 350, 380, 400

Типоразмер 630: 400, 450, 500, 550, 600, 630

Типоразмер 800: 630, 700, 800

Пример:

ВА88-37/250 M 3P F TMF 150, ВА88-37/125 M 3P D TMF 20

Примечание:

[1] Отключающая способность в зависимости от габарита выключателя

[2] Только для типоразмеров 63, 125, 160, 250

[3] Нейтральный полюс защищен на 100%



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ **ВА88-38**

Описание

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-38 с термоманитным регулируемым расцепителем на номинальный ток от 32 до 630 А, с отключающей способностью до 200 кА.

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-38 предназначены для работы с цепями переменного тока частотой 50/60 Гц с номинальным напряжением 690 В и оснащены термоманитным регулируемым расцепителем со сверхвысокой отключающей способностью до 200 кА.

Выключатели данного класса подходят для самых тяжелых и сложных применений, обеспечивают повышенную защиту и гарантируют надежность энергоустановок от сверхвысоких токов короткого замыкания.

Серия ESQ ВА88-38 сертифицирована в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза (ТР ТС 004). Эти автоматические выключатели успешно прошли многоступенчатые испытания в сертификационных компаниях, имеющих многолетний опыт. Компания, выдавшая сертификат, имеет собственную испытательную базу и квалифицированный персонал экспертов.

Соответствие стандартам ГОСТ IEC 60947-2-2021 подтверждает качество автоматических выключателей. При производстве автоматических выключателей ESQ внедрена строгая система многоступенчатого контроля, начиная от проверки входящих комплектующих и заканчивая тестированием защитных функций. Особое внимание уделяется проверкам на защиту от сверхтоков, что гарантирует высокую надежность и безопасность продукции.

Таблица выбора моделей

Таблица моделей

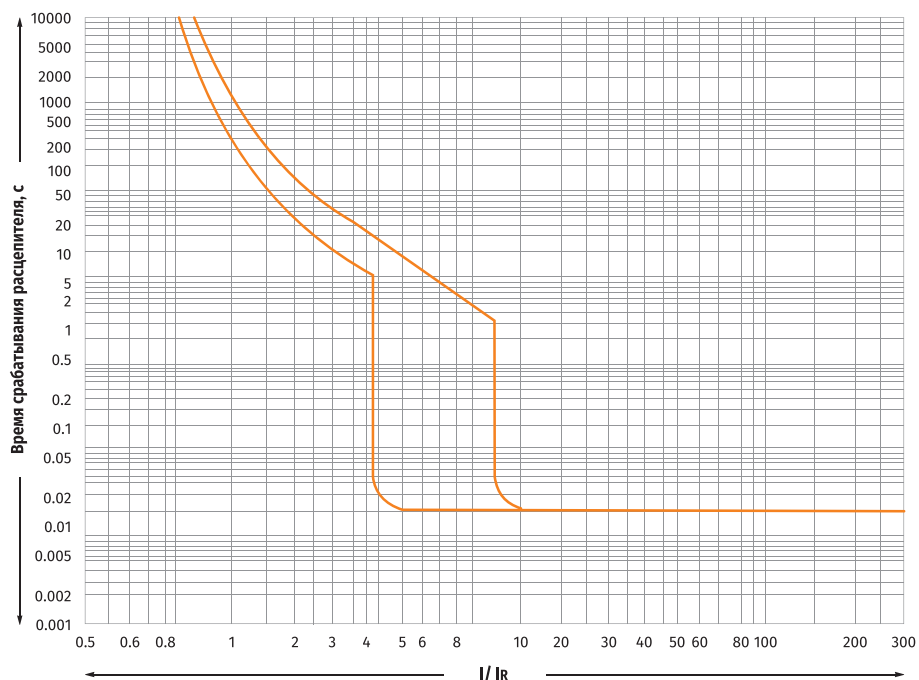
Название модели		ВА88-38/160	ВА88-38/250	ВА88-38/400	ВА88-38/630
Типоразмер		160AF	250AF	400AF	630AF
Число полюсов		3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
Номинальный ток (при 40°C), In (A)		32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160	180, 200, 225, 250	250, 315, 350, 400	500, 630
Номинальное рабочее напряжение, Ue (В)		690	690	690	690
Номинальное напряжение изоляции, Ui (В)		1000	1000	1000	1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp (кВ)		8	8	8	8
Номинальная наибольшая отключающая способность, Icu (кА)					
Код категории отключающей способности при КЗ		L M H	L M H	L M H	L M H
220/380/415 В переменного тока		85 150 200	85 150 200	85 150 200	85 150 200
550/660/690 В переменного тока		15 25 35	15 25 35	35 50 65	35 50 65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность, Ics (кА)					
220/380/415 В переменного тока		85 150 200	85 150 200	85 150 200	85 150 200
550/660/690 В переменного тока		15 25 35	15 25 35	35 50 65	35 50 65
Номинальная включающая способность, Icm (кА эфф)					
220/380/415 В переменного тока		187 330 440	187 330 440	187 330 440	187 330 440
550/660/690 В переменного тока		30 55 77	30 55 77	77 110 143	77 110 143
Износостойкость (циклов)					
Механическая		25 000	25 000	20 000	20 000
Коммутационная		20 000	20 000	10 000	10 000
Расцепитель		Термомагнитный			
Защита от перегрузки [LTD]		I _g (A)	0.8-0.9-1 x I _n		
Мгновенная токовая отсечка [INST]		I _i (A)	6-7-8-9-10 x I _{n [1]}		
Аксессуары внутренние					
Вспомогательный контакт AUX		*	*	*	*
Контакт сигнализации ALT		*	*	*	*
Вспомогательный и аварийный контакт AXT		*	*	*	*
Независимый расцепитель SHT		*	*	*	*
Расцепитель минимального напряжения UVT		*	*	*	*
Аксессуары внешние					
Поворотная рукоятка TFH		*	*	*	*
Мотор-привод MOT		*	*	*	*
Расширители полюсов TBB		*	*	*	*
Межполюсная перегородка TQQ		*(4)	*(4)	*(4)	*(4)
Крышка выводов TCF		*	*	*	*
Исполнение					
Стационарное		*	*	*	*
Втычное		*	*	*	*
Выкатное		*	*	*	*
Размеры для 3P/4P стационарный тип					
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	105.5/162.5/97.5	105.5/162.5/97.5	141/265.5/123.5	141/265.5/123.5
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	141/162.5/97.5	141/162.5/97.5	185/265.5/123.5	185/265.5/123.5

* По заказу

* В комплекте (кол-во в комплекте поставки)

Технические характеристики

Времятоковые характеристики



Термомагнитный регулируемый расцепитель ТМА

Диапазон регулировки $I_r=0.8-0.9-1$

Диапазон регулировки $I_i=6-7-8-9-10$

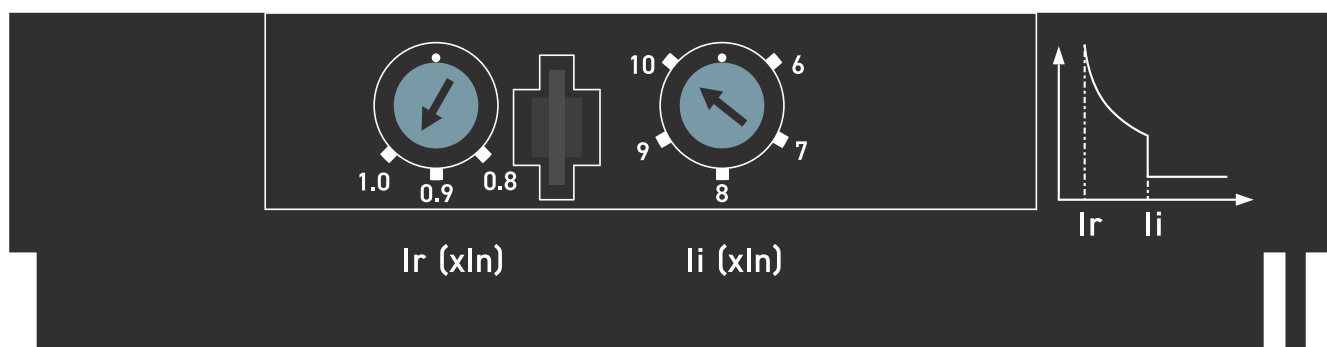


Таблица выбора номинального тока для расцепителя ТМА

I_n , (A)	63*	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630
160 AF	*	*	*	*	*	*										
250 AF			*	*	*	*	*	*	*	*						
400 AF										*	*	*	*	*		
630 AF												*	*	*	*	*

* Продолжение таблицы на следующей странице

In, [A]	63*	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630
Уставка защиты от перегрузки, [A]																
0.8 x Ir, [A]	50	64	80	100	112	128	144	160	180	200	252	256	280	320	400	504
0.9 x Ir, [A]	56	72	90	112	126	144	162	180	202	225	283	288	315	360	450	567
1 x Ir, [A]	63	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	320	350	400	500	630
Уставка мгновенной токовой отсечки, [A]																
6 x In	-	480	600	750	840	960	1080	1200	1350	1500	1890	1920	2100	2400	3000	3780
I (min)	-	384	480	600	672	768	864	960	1080	1200	1512	1536	1680	1920	2400	3024
I (max)	-	576	720	800	1008	1152	1296	1440	1620	180	2268	2304	2520	2880	3600	4536
7 x In	-	560	700	875	980	1120	1260	1400	1575	1750	2205	2240	2450	2800	3500	4410
I (min)	-	448	560	700	784	896	1008	1120	1260	1400	1764	1792	1960	2240	2800	3528
I (max)	-	672	840	1050	1176	1344	1512	1680	1890	2100	2646	2688	2940	3360	4200	5292
8 x In	-	512	640	1000	1120	1280	1440	1600	1800	2000	2520	2560	2800	3200	4000	5040
I (min)	-	409	512	800	896	1024	1152	1280	1440	1600	2016	2048	2240	2560	3200	4032
I (max)	-	614	768	1200	1344	1536	1728	1920	2160	2400	3024	3072	3360	3840	4800	6048
9 x In	-	720	900	1125	1260	1440	1620	1800	2025	2250	2835	2880	3150	3600	4500	5670
I (min)	-	567	720	900	1008	1152	1296	1440	2005	1800	2268	2304	2520	2880	3600	4536
I (max)	-	864	1080	1350	1512	1728	1944	2160	2430	2700	2855	3456	3780	4320	5400	6804
10 x In	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	3150	3200	3500	4000	5000	6300
I (min)	504	640	800	1000	1120	1280	1440	1600	1800	2000	2520	2560	2800	3200	4000	5040
I (max)	756	960	1200	1500	1680	1920	2160	2400	2700	3000	3780	3840	4200	4800	6000	7560

Примечание:

I (min) — минимальный ток отключения

I (min) — минимальный ток отключения

*На АВЛК с номиналами 32, 40, 50 и 63 А регулировка Ii отсутствует

Внешние условия для эксплуатации

Снижение номиналов по температуре

Характеристики расцепителя АВЛК были настроены для температуры окружающего воздуха 40°C. Если температура окружающего воздуха меньше или больше 40°C, характеристики расцепителя могут измениться.

При температуре окружающего воздуха ниже 40°C

Для обеспечения соответствия максимального тока автоматического выключателя кривой снижения номиналов для данной температуры окружающего воздуха фактическое значение тока нужно скорректировать.

При температуре окружающего воздуха выше 40°C

Так как внутренняя температура АВЛК равна сумме повышения температуры из-за протекания тока и температуры окружающего воздуха, то если температура окружающего воздуха превышает 40°C, может произойти дополнительный нагрев теплового расцепителя и вследствие возможно раннее срабатывание АВЛК.

В случае работы при температуре окружающего воздуха выше 40°C необходимо скорректировать ток.

Таблица снижения номиналов по температуре

Габарит, In	Таблица снижения номинального тока													
	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C
160	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.22	1.2	1.15	1	0.95	0.94	0.93	0.92	0.89
250	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.2	1.18	1.15	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
400	1.65	1.6	1.55	1.44	1.42	1.4	1.35	1.3	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
630	1.4	1.35	1.31	1.3	1.25	1.2	1.18	1.13	1	0.95	0.94	0.92	0.91	0.86

Снижение номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики автоматического выключателя не изменяются, если высота над уровнем моря меньше 2000 м. Характеристики изоляции и воздушного охлаждения снижаются, если высота над уровнем моря больше 2000 м, в таких условиях необходимо скорректировать номинальный ток и номинальное напряжение.

Таблица снижения номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики	Параметры			
Высота над уровнем моря (м)	2 000	3 000	4 000	5 000
Напряжение изоляции (В)	1 Ue	0.8 Ue	0.7 Ue	0.6 Ue
Поправочный коэффициент рабочего тока	1 In	0.94 In	0.88 In	0.85 In
Выдерживаемое напряжение (В)	0.3 Uimp	0.25 Uimp	0.2 Uimp	0.18 Uimp

Вибрации

Чрезмерная вибрация может вызвать проблемы при эксплуатации автоматического выключателя в литом корпусе. Следовательно, при монтаже автоматических выключателей нужно обратить внимание на снижение воздействия таких пагубных факторов окружающей среды. Вредные механические напряжения создаются вибрацией во время транспортировки, электромагнитными усилиями во время операции отключения и включения, а также из-за влияния соседних устройств.

Автоматический выключатель проходит вибрационные испытания с амплитудой смещения ± 1 мм в диапазоне частот 2-13.2 Гц и ускорением 0.7 g в диапазоне 13.2-100 Гц.

Стандартное поперечное сечение подсоединяемого медного проводника

Номинальный ток (А)	Медный провод		Медная шина	
	Количество	Поперечное сечение (мм ²)	Количество	Поперечное сечение (мм ²)
10	1	1.5	-	-
16/20	1	2.5	-	-
25	1	4	-	-
32	1	6	-	-
40/50	1	10	-	-
63	1	16	-	-
80	1	25	-	-
100	1	35	-	-
125	1	50	-	-
160	1	70	-	-
180/225	1	95	-	-
250	1	120	-	-
315/350	1	185	-	-
400	1	240	-	-
500	2	150	2	30 x 5
630	2	185	2	40 x 5

Момент затяжки винтов

Характеристики	Параметры			
Габарит	160	250	400/630	800
Номинальный диаметр винта	M8	M8	M8	M12
Момент затяжки (Н*м)	10	12	22	28

Размеры моделей ВА88-38/160, ВА88-38/250 и моделей ВА88-38/400, ВА88-38/630

Габаритные и установочные размеры

ВА88 38/160 , ВА88-38/250

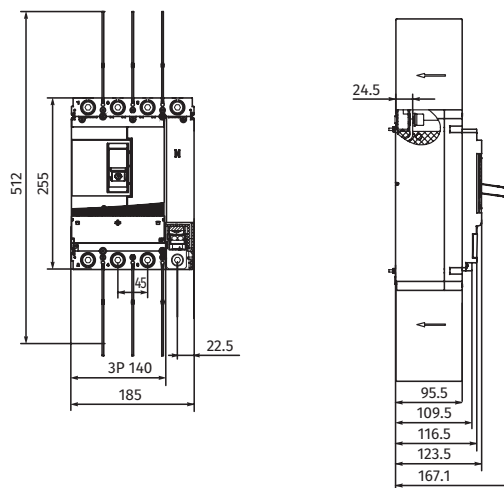
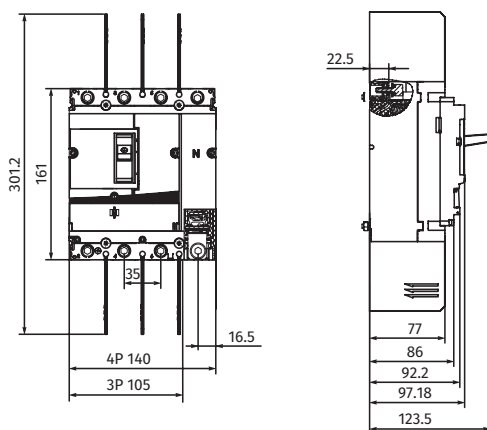
ВА88 38/400 , ВА88-38/630

3 полюса

4 полюса

3 полюса

4 полюса



Размеры установки на щите

ВА88 38/160 , ВА88-38/250

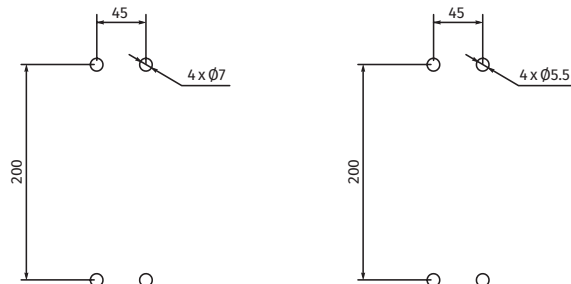
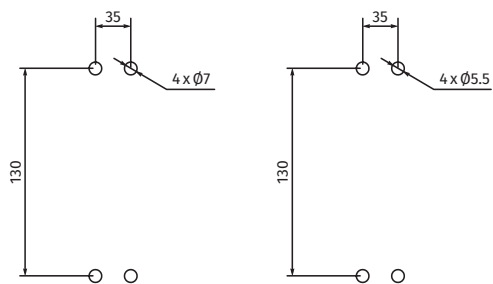
ВА88 38/400 , ВА88-38/630

3 полюса

4 полюса

3 полюса

4 полюса



Код заказа ВА88-38

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

Серия выключателя

ВА88-38 автоматический выключатель с термоманитным расцепителем

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

Типоразмер выключателя

160, 250, 400, 630

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

Код отключающей способности

L 85 кА

M 150 кА

H 200 кА

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

Число полюсов

3P, 4P

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

Тип исполнения выключателя

F стационарный

P втычной тип с монтажным основанием^[1]

D выкатной тип с корзиной^[2]

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

Обозначение расцепителя

TMF нерегулируемый термоманитный расцепитель

ВА88-38/XXX X XX X TMA XXX

Номинальный ток выключателя

Типоразмер 160: 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160

Типоразмер 250: 180, 200, 225, 250

Типоразмер 400: 250, 315, 350, 400

Типоразмер 630: 500, 630

Пример:

ВА88-38/250 L 3P F TMA 200, ВА88-38/160 H 4P F TMA 63

Примечание:

[1] Только для 3P

[2] Только для 3P



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ **ВА88-40**

Описание

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-40 с электронным расцепителем на номинальный ток от 32 до 800 А, с повышенной отключающей способностью до 70 кА.

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-40 отлично подходят для защиты и коммутации распределительных сетей, где требуется высокая степень автоматизации. Автоматический выключатель может быть оснащен аксессуарами для обеспечения функций дистанционного управления и сигнализации. Автоматический выключатель имеет функции длительной задержки при перегрузке, кратковременной задержки при коротком замыкании, мгновенного срабатывания при коротком замыкании и защиты от замыкания на землю.

Серия ESQ ВА88-40 отличается сочетанием высококачественных материалов и легкости монтажа, что делает ее оптимальным выбором для разнообразных промышленных применений. Эти выключатели гарантируют стабильность и надежность работы благодаря тщательной проработке деталей.

Универсальность серии ESQ ВА88-40 обеспечивается широким выбором типоразмеров, доступных в трех- и четырехполюсных версиях. Это позволяет использовать их с максимальной гибкостью в низковольтных комплектных устройствах, адаптируя под любые задачи.

Серия ESQ ВА88-40 сертифицирована в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза (ТР ТС 004, ТР ТС 020). Выключатели прошли строгие испытания в авторитетных сертификационных органах, имеющих многолетний опыт и высокую репутацию на рынке. Сертифицирующая компания располагает собственной испытательной базой и высококвалифицированными штатными экспертами. Автоматические выключатели соответствуют стандартам ГОСТ IEC 60947-2-2021.

Политика качества ESQ обеспечивает прохождение многоступенчатого контроля качества на каждом этапе производства — от входной проверки комплектующих изделий до тестирования защитных функций, включающих проверку защит по сверхтокам на электромагнитную совместимость и устойчивость к помехам, что гарантирует долговечность и безопасность продукции.

Таблица выбора моделей

Таблица моделей ВА88-40/125, ВА88-40/160, ВА88-40/250

Название модели		ВА88-40/125	ВА88-40/160	ВА88-40/250	
Типоразмер		125	160	250	
Число полюсов		3, 4	3, 4	3, 4	
Номинальный ток (при 40°C), In (A)		32, 63, 100	160	160, 250	
Номинальное рабочее напряжение, Ue (В)		690	690	690	
Номинальное напряжение изоляции, Ui (В)		1000	1000	1000	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, Uimp (кВ)		8	8	8	
Номинальная наибольшая отключающая способность, Icu (кА)					
Код категории отключающей способности при КЗ		M	M	M	
220/380/415 В переменного тока		50	50	50	
550/660/690 В переменного тока		10	10	10	
Рабочая отключающая способность, Ics=%Icu (кА)		100	100	100	
Номинальная включающая способность, Icm (кА эфф)					
220/380/415 В переменного тока		105	105	105	
550/660/690 В переменного тока		17	17	17	
Износостойкость (циклов)					
Механическая		40 000	40 000	40 000	
Коммутационная		8 000	8 000	8 000	
Расцепитель		Электронный			
Тип расцепителя	E2	Ir (A)	0.4-1 x In	0.4-1 x In	0.4-1 x In
		Tr (сек)	tr=2 x Ir	12-60-80-100, отключено	
		I _{sd} (A)		2-2.5-3-4-5-6-7-8-10-12	
		Tsd (сек)		0.06-0.1-0.2-0.3, отключено	
		I _i (A)		4-6-7-8-10-11-12-13-14, отключено	
		t _i (мс)		≤50	
		I _{unbal} (A), %		10-15-20-25-30-35-40-45-50, отключено	
		t _{unbal} (сек)		10	
Тип расцепителя	E3	Ir (A)	0.4-1 x In	0.4-1 x In	0.4-1 x In
		Tr (сек)	tr=2 x Ir	12-60-80-100, отключено	
		I _{sd} (A)		2-2.5-3-4-5-6-7-8-10-12	
		Tsd (сек)		0.06-0.1-0.2-0.3, отключено	
		I _i (A)		4-6-7-8-10-11-12-13-14, отключено	
		t _i (мс)		≤50	
		I _g (A)		0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1, отключено	
		tg (сек)		0.4	
Аксессуары внутренние					
Вспомогательный контакт AUX		*	*	*	
Контакт сигнализации АЛТ		*	*	*	
Вспомогательный и аварийный контакт АХТ		*	*	*	
Независимый расцепитель SHT		*	*	*	
Расцепитель минимального напряжения UVT		*	*	*	
Аксессуары внешние					
Поворотная рукоятка TFH		*	*	*	
Мотор-привод MOT		*	*	*	
Расширители полюсов ТВВ		*	*	*	
Межполюсная перегородка TQQ		* (4)	* (4)	* (4)	
Крышка выводов TCF		* (2)	* (2)	* (2)	
Исполнение					
Стационарное		*	*	*	
Втычное		*	*	*	
Размеры для 3P/4P стационарный тип					
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	92.5/155/116	92.5/155/116	107/165/116	
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	122.5/155/116	122.5/155/116	142/165/116	

Таблица моделей ВА88-40/400, ВА88-40/630, ВА88-40/800

Название модели		ВА88-40/400	ВА88-40/630	ВА88-40/800	
Типоразмер		400	630	800	
Число полюсов		3, 4	3, 4	3, 4	
Номинальный ток (при 40°C), I _n (А)		400	630	630, 800	
Номинальное рабочее напряжение, U _e (В)		690	690	690	
Номинальное напряжение изоляции, U _i (В)		1000	1000	1000	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, U _{imp} (кВ)		12	12	12	
Номинальная наибольшая отключающая способность, I_{cs} (кА)					
Код категории отключающей способности при КЗ		M	M	M	
220/380/415 В переменного тока		70	70	70	
550/660/690 В переменного тока		20	20	20	
Рабочая отключающая способность, I _{cs} =%I _{cu} (кА)		100	100	100	
Номинальная включающая способность, I_{cm} (кА эфф)					
220/380/415 В переменного тока		154	154	154	
550/660/690 В переменного тока		40	40	40	
Износостойкость (циклов)					
Механическая		20 000	20 000	20 000	
Коммутационная		7 500	7 500	7 500	
Расцепитель		Электронный			
Тип расцепителя	E2	I _r (А)	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n
		Tr (сек)	tr=2 x I _r	12-60-100-150, отключено	
		I _{sd} , (А)		2-2.5-3-4-5-6-7-8-10-12	
		T _{sd} (сек)		0.06-0.1-0.2-0.3, отключено	
		I _i , (А)		4-6-7-8-10-11-12-13-14, отключено	
		t _i , (мс)		≤50	
		I _{unbal} (А), %		10-15-20-25-30-35-40-45-50, отключено	
		t _{unbal} (сек)		10	
Тип расцепителя	E3	I _r (А)	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n
		Tr (сек)	tr=2 x I _r	12-60-80-100, отключено	
		I _{sd} , (А)		2-2.5-3-4-5-6-7-8-10-12	
		T _{sd} (сек)		0.06-0.1-0.2-0.3, отключено	
		I _i , (А)		4-6-7-8-10-11-12-13-14, отключено	
		t _i , (мс)		≤50	
		I _g (А)		0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1, отключено	
		t _g (сек)		0.4	
Аксессуары внутренние					
Вспомогательный контакт AUX		*	*	*	
Контакт сигнализации ALT		*	*	*	
Вспомогательный и аварийный контакт АХТ		*	*	*	
Независимый расцепитель SHT		*	*	*	
Расцепитель минимального напряжения UVT		*	*	*	
Аксессуары внешние					
Поворотная рукоятка TFH		*	*	*	
Мотор-привод MOT		*	*	*	
Расширители полюсов ТВВ		*	*	*	
Межполюсная перегородка TQQ		*[4]	*[4]	*[4]	
Крышка выводов TCF		*[2]	*[2]	*[2]	
Исполнение					
Стационарное		*	*	*	
Втычное		*	*	*	
Размеры для 3P/4P стационарный тип					
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	150/257/150	150/257/150	210/280/155	
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	198/257/150	198/257/150	280/280/155	

*** По заказу**
*** В комплекте (кол-во в комплекте поставки)**

Функция защиты	Защита от перегрузки, мгновенная защита от короткого замыкания
Нормальная рабочая температура (°C)	-5 ~ +30
Предельная рабочая температура	-45 ~ +70
Пригодность для разъединения	Да
Категория применения	A
Степень загрязнения	3
Стандарт	ГОСТ IEC 60947-2-2021

Технические характеристики

Характеристики расцепителя

Таблица характеристик расцепителя

Защита	Габарит	I_n	I_r			
Защита с длительной выдержкой	125	32	12.5-14-16-18-20-22-25-28-30-32			
		63	25-28-32-36-40-45-50-56-60-63			
		100	40-45-50-56-63-70-75-80-90-100			
	160	160	63-70-80-90-100-110-125-140-150-160			
	250	160	63-70-80-90-100-110-125-140-150-160			
		250	100-110-125-140-150-160-180-200-225-250			
	400	400	160-180-200-225-250-280-315-350-375-400			
	630	630	250-280-315-350-375-400-450-500-560-630			
	800	630	250-280-315-350-375-400-450-500-560-630			
		800	315-350-400-450-500-560-630-700-760-800			
	Времятоковые характеристики					
	1.05 I_r	Без отключения за 2 ч.				
	1.31 I_r	Отключение в пределах 1 ч.				
	$I_n < 400 A$	2 I_r	12	60	80	100
$I_n > 400 A$	2 I_r	12	60	100	150	
Погрешность $\pm 20\%$						
Защита с кратковременной выдержкой	Все габариты	I_{sd}				
		$(2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12) \times I_r$				
	Времятоковые характеристики					
	Если $I_{sd} \leq I < 1.5 I_{sd}$, допуск обратозависимой выдержки равен $\pm 20\%$, $T = (1.5 \times I_{sd} / I) \times 2 \times t_{sd}$ Если $1.5 I_{sd} \leq I < I_i$, работает независимая выдержка $T_{sd} = 0.06 \pm 0.02 c$; $T_{sd} = 0.1 \pm 0.03 c$; $T_{sd} = 0.2 \pm 0.04 c$; $T_{sd} = 0.3 \pm 0.06 c$					
Мгновенная защита	Все габариты	I_i				
		$(4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14) \times I_r$				
	Времятоковые характеристики					
	Если $I \leq 0.85 I_i$, нет отключения, если $I \geq 1.15 I_i$, задержка отключения $< 0.08 c$					
Погрешность на время срабатывания $\pm 15\%$						
Защита от замыкания на землю	Все габариты	I_g				
		$(0.7, 0.75, 0.8, 0.85, 0.9, 0.95, 1) \times I_r$				
	Времятоковые характеристики					
	Если $I \leq 1 I_g$, нет отключения, если $I \geq 1.1 I_g$, время срабатывания $T_g = 0.4 c$					
Погрешность на время срабатывания $\pm 15\%$						
Защита от дисбаланса тока	Все габариты	I_{unbal}				
		$(10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50) \% I_r$				
	Времятоковые характеристики					
	Если $I \leq 0.9 I_{unbal}$ нет отключения, если $I \leq 1.1 I_{unbal}$, время срабатывания $T_{unbal} = (1-225) c$					
Погрешность на время срабатывания $\pm 15\%$						

Расцепитель E2

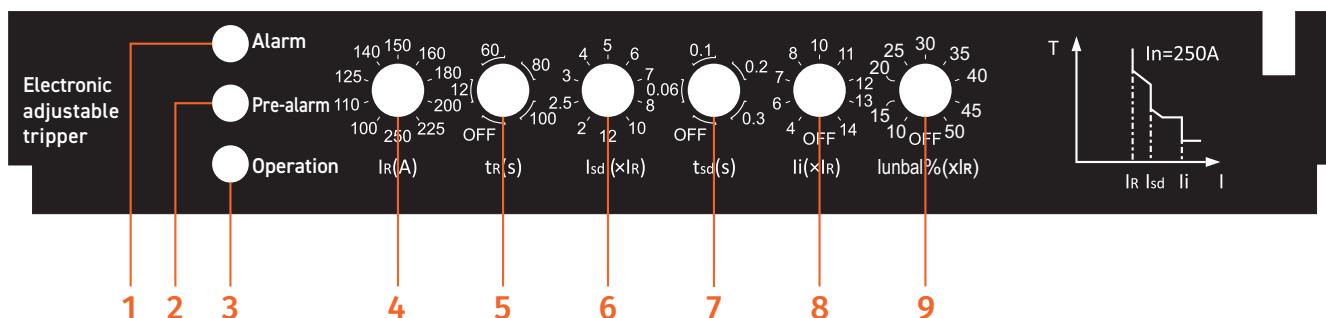


Таблица «Электронный расцепитель E2 с шестью регулировками»

№	Электронный расцепитель с шестью регулировками	
1	СИД индикация «Alarming»	Стандартные параметры Tunbal = 10 сек Ip = 0.9 xlr
2	СИД индикация «Pre-Alarming»	
3	СИД индикация «Operation»	
4	Регулировка тока (Ir) защиты с длительной выдержкой	
5	Регулировка времени (Tr) защиты с длительной выдержкой	
6	Регулировка тока (Isd) защиты с короткой выдержкой	
7	Регулировка времени (Tsd) защиты с короткой выдержкой	
8	Регулировка тока (li) мгновенной защиты	
9	Регулировка защиты дисбаланса тока (lunbal)	

Расцепитель E3

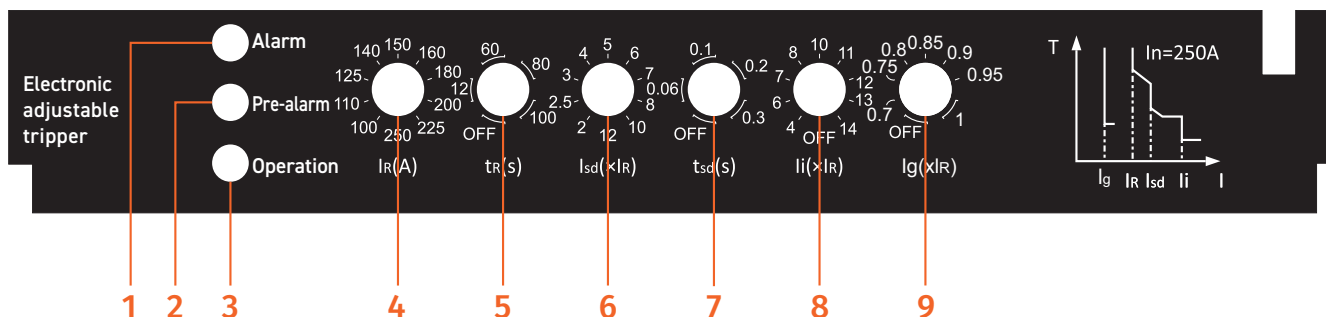
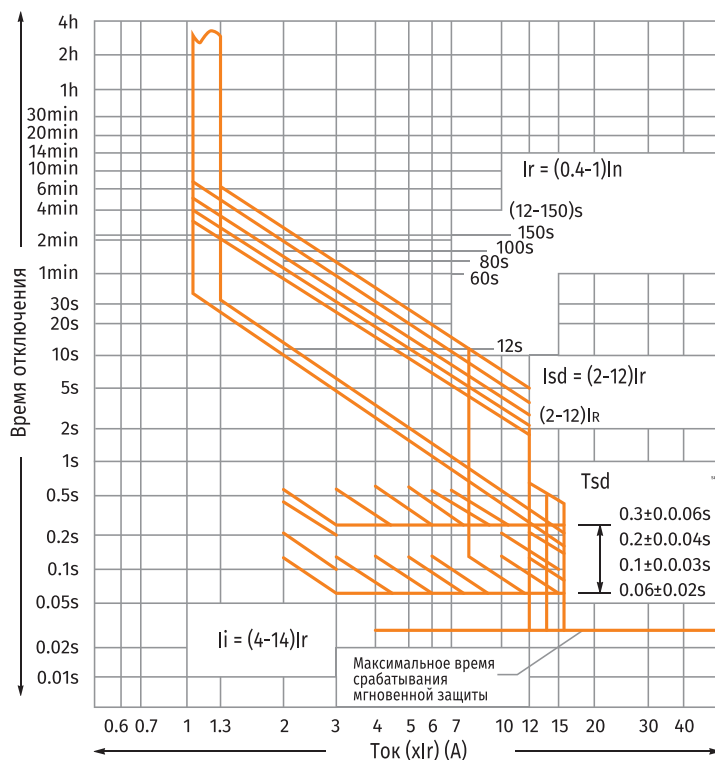


Таблица «Электронный расцепитель E3 с шестью регулировками»

№	Электронный расцепитель с шестью регулировками	
1	СИД индикация «Alarming»	Стандартные параметры Tg = 0.4 сек Ip = 0.9 xlr
2	СИД индикация «Pre-Alarming»	
3	СИД индикация «Operation»	
4	Регулировка тока (Ir) защиты с длительной выдержкой	
5	Регулировка времени (Tr) защиты с длительной выдержкой	
6	Регулировка тока (Isd) защиты с короткой выдержкой	
7	Регулировка времени (Tsd) защиты с короткой выдержкой	
8	Регулировка тока (li) мгновенной защиты	
9	Регулировка тока (lg) защиты от замыкания на землю	

Времятоковые характеристики



Внешние условия для эксплуатации

Таблица снижения номиналов по температуре

Габарит, In	Таблица снижения номинального тока													
	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C
125	1.45	1.4	1.35	1.3	1.2	1.18	1.15	1.15	1	0.95	0.94	0.93	0.92	0.89
160	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.22	1.2	1.15	1	0.95	0.94	0.93	0.92	0.89
250	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.2	1.18	1.15	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
400	1.65	1.6	1.55	1.44	1.42	1.4	1.35	1.3	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
630	1.4	1.35	1.31	1.3	1.25	1.2	1.18	1.13	1	0.95	0.94	0.92	0.91	0.86
800	1.35	1.34	1.32	1.31	1.3	1.25	1.23	1.18	1	0.95	0.93	0.88	0.82	0.78

Снижение номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики автоматического выключателя не изменяются, если высота над уровнем моря меньше 2000 м. Характеристики изоляции и воздушного охлаждения снижаются, если высота над уровнем моря больше 2000 м, в таких условиях необходимо скорректировать номинальный ток и номинальное напряжение.

Таблица снижения номиналов по температуре

Характеристики	Параметры				
Высота над уровнем моря (м)	2 000	2 500	3 000	4 000	5 000
Напряжение изоляции (В)	1 000	800	700	600	500
Максимальное рабочее напряжение (В)	690	690	600	500	440
Поправочный коэффициент рабочего тока, In	1 In	1 In	0.94 In	0.88 In	0.85 In
Выдерживаемое напряжение (В)	3 000	3 000	2 500	2 000	1 800

Вибрации

Чрезмерная вибрация может вызвать проблемы при эксплуатации автоматического выключателя в литом корпусе. Следовательно, при монтаже автоматических выключателей нужно обратить внимание на снижение воздействия таких пагубных факторов окружающей среды. Вредные механические напряжения создаются вибрацией во время транспортировки, электромагнитными усилиями во время операции отключения и включения, а также из-за влияния соседних устройств.

Автоматический выключатель проходит вибрационные испытания с амплитудой смещения ± 1 мм в диапазоне частот 2-13.2 Гц и ускорением 0.7 g в диапазоне 13.2-100 Гц.

Потребляемая мощность

Габарит (AF)	Рабочий ток (A)	Полная потребляемая мощность 3P/4P (Вт)		
		Переднее, заднее подключение	Заднее подключение	Втычное исполнение
125	125	12	12	12.2
160	160	40	50	62
250	250	50	75	86
400	400	58	87	90
630	630	110	120	130
800	800	115.2	125	140

Стандартное поперечное сечение подсоединяемого медного проводника

Номинальный ток (A)	Медный провод		Медная шина	
	Количество	Поперечное сечение (мм ²)	Количество	Поперечное сечение (мм ²)
32	1	6	-	-
63	1	16	-	-
125	1	50	-	-
160	1	70	-	-
250	1	120	-	-
320	1	185	-	-
400	1	240	-	-
630	2	185	2	40 x 5
800	2	240	2	50 x 5

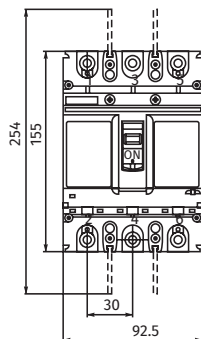
Момент затяжки винтов

Характеристики	Параметры			
Габарит	125/160	250	400/630	800
Номинальный диаметр винта	M8	M8	M10	M12
Момент затяжки (Н*м)	10	12	22	28

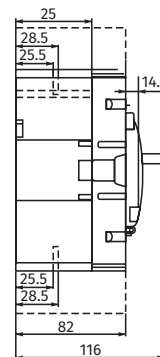
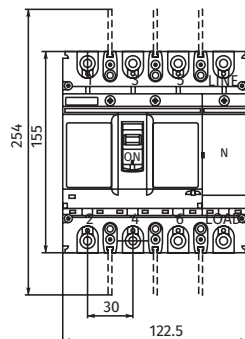
Размеры моделей ВА88-40/125, ВА88-40/160

Габаритные и установочные размеры

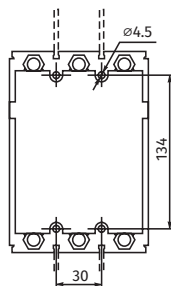
3 полюса



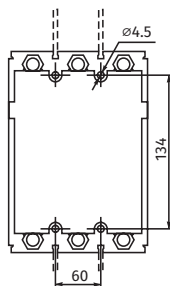
4 полюса



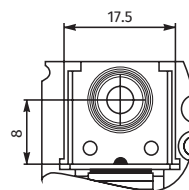
Размеры установки на щите
3 полюса



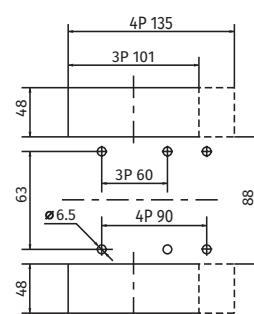
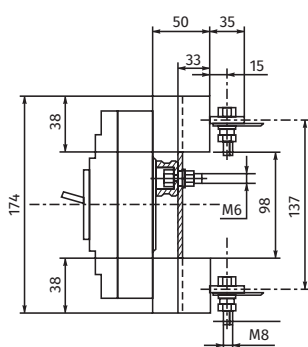
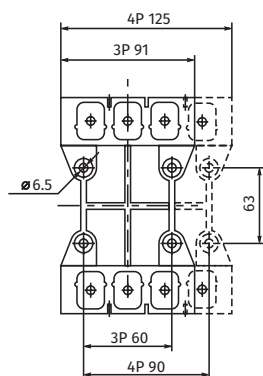
4 полюса



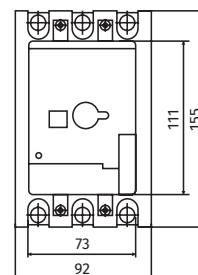
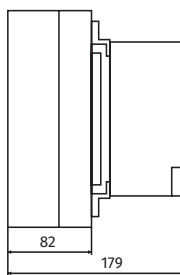
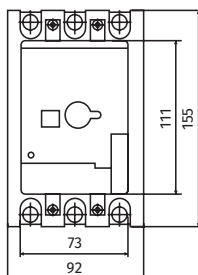
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-40/125, ВА88-40/160 втычного типа исполнения



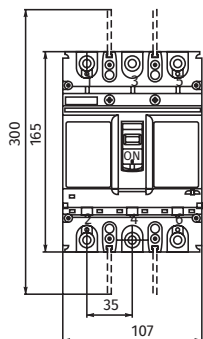
Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-40/125, ВА88-40/160



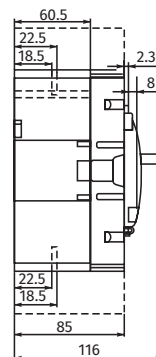
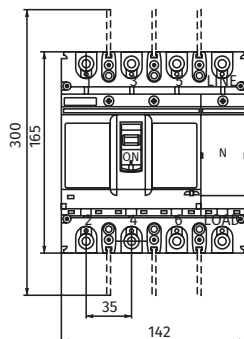
Размеры моделей ВА88-40/250

Габаритные и установочные размеры

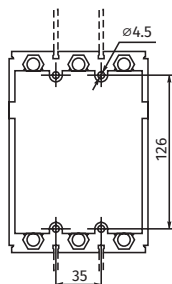
3 полюса



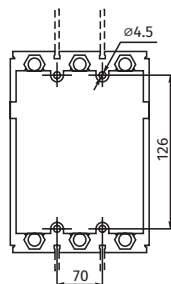
4 полюса



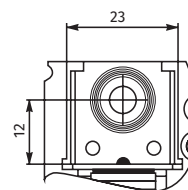
Размеры установки на щите
3 полюса



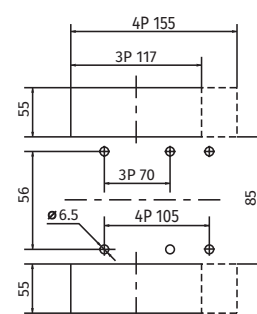
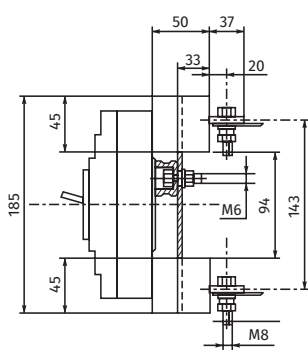
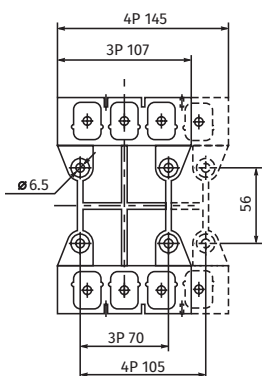
4 полюса



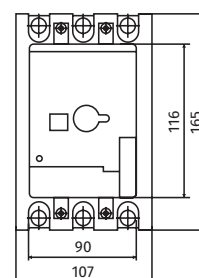
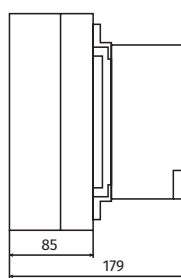
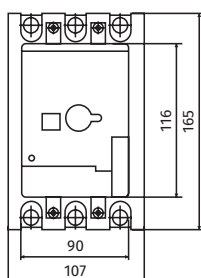
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-40/250, ВА88-40/320 втычного типа исполнения



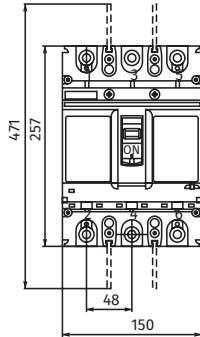
Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-40/250, ВА88-40/320



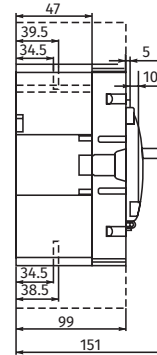
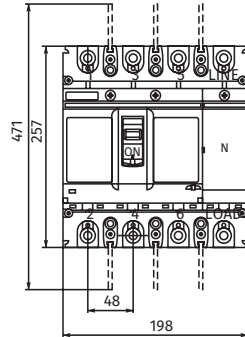
Размеры моделей ВА88-40/400

Габаритные и установочные размеры

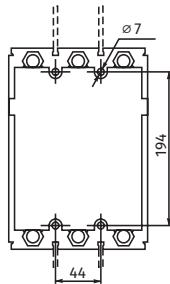
3 полюса



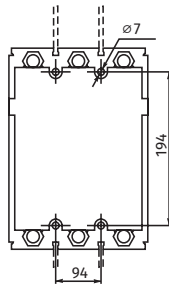
4 полюса



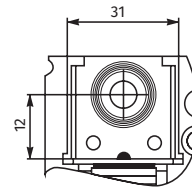
Размеры установки на щите
3 полюса



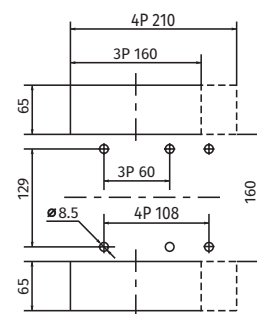
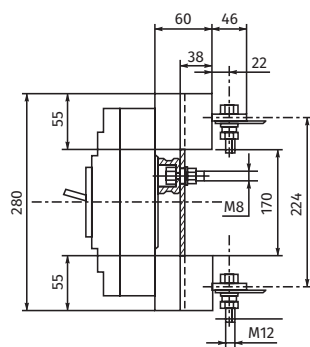
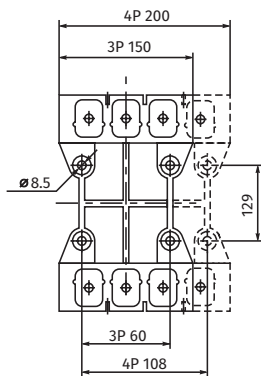
4 полюса



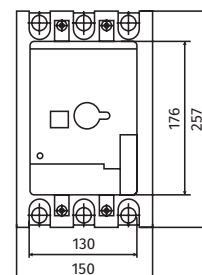
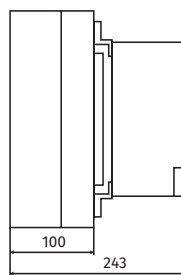
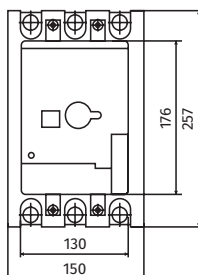
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-40/400 втычного типа исполнения



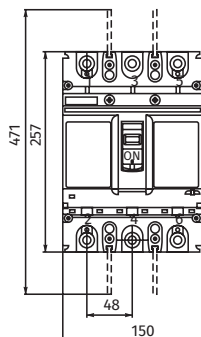
Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-40/400



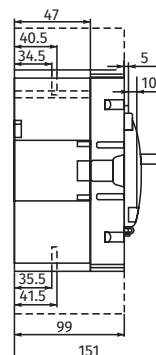
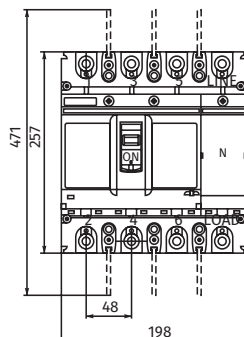
Размеры моделей ВА88-40/630

Габаритные и установочные размеры

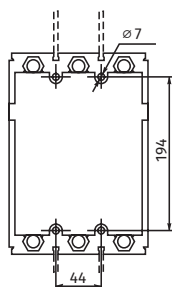
3 полюса



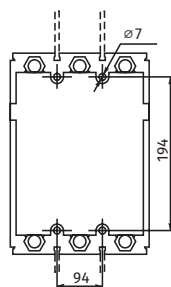
4 полюса



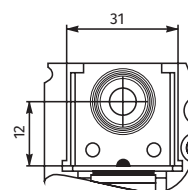
Размеры установки на щите
3 полюса



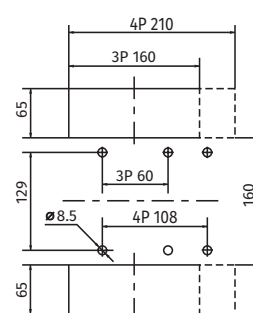
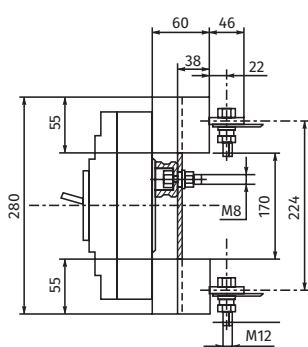
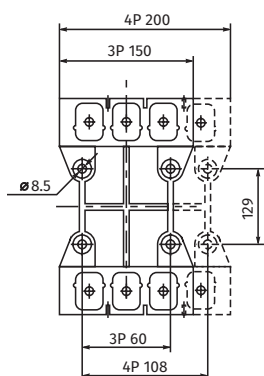
4 полюса



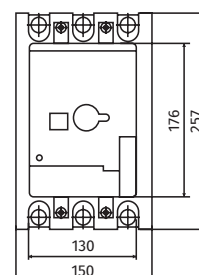
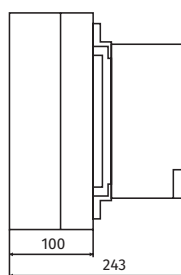
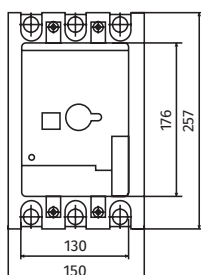
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-40/630 втычного типа исполнения



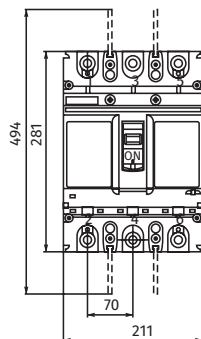
Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-40/630



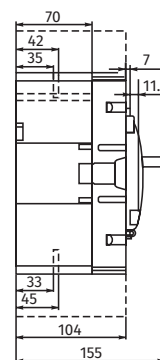
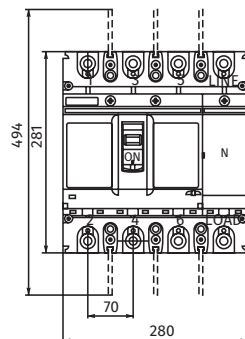
Размеры моделей ВА88-40/800

Габаритные и установочные размеры

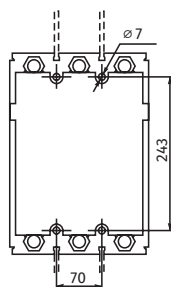
3 полюса



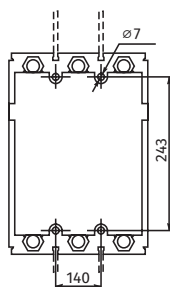
4 полюса



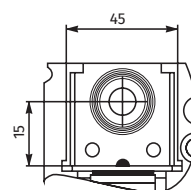
Размеры установки на щите
3 полюса



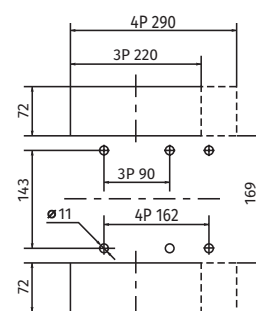
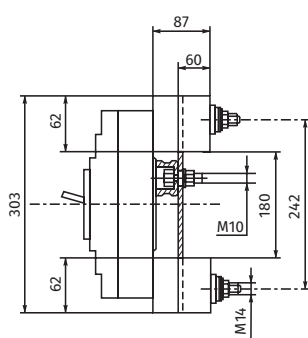
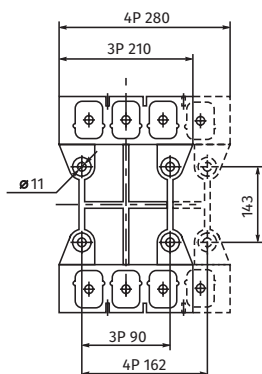
4 полюса



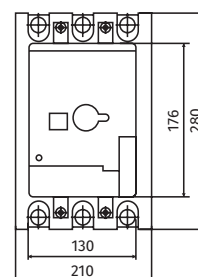
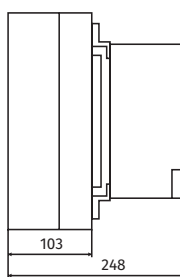
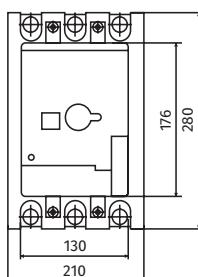
Размеры силового вывода



Габаритные и установочные размеры ВА88-40/800 втычного типа исполнения



Габаритные и установочные размеры моторного привода ВА88-40/800



Код заказа ВА88-40

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

Серия выключателя

ВА88-40 автоматический выключатель с электронным расцепителем

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

Типоразмер выключателя

125, 160, 250, 320, 400, 630, 800

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

Код отключающей способности^[1]

М 50-70 кА

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

Число полюсов

3P, 4P

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

Тип исполнения выключателя

F стационарный

P втычной тип с монтажным основанием

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

Обозначение расцепителя

E2 расцепитель с защитой дисбаланса тока

E3 расцепитель с защитой от замыкания на землю

ВА88-40/XXX X XX X EX XXX

Номинальный ток выключателя

Типоразмер 125: 32, 63, 100, 125

Типоразмер 160: 63, 100, 125, 160

Типоразмер 250: 100, 125, 160, 200, 225, 250

Типоразмер 320: 125, 160, 200, 250, 300, 320

Типоразмер 400: 160, 200, 250, 315, 350, 400

Типоразмер 630: 250, 350, 400, 500, 630

Типоразмер 800: 350, 400, 500, 630, 700, 800

Пример:

ВА88-40/400 М 3P F E2 400, ВА88-40/125 М 3P P E2 63

Примечание:

[1] Отключающая способность в зависимости от типоразмера выключателя



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ **BA88-44**

Описание

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-44 с электронным расцепителем на номинальный ток от 32 до 1600 А, с отключающей способностью до 150 кА.

Автоматические выключатели в литом корпусе ESQ серии ВА88-44 оснащены электронным расцепителем с функцией передачи данных по протоколу Modbus RS485, выключатели представлены номиналами до 1250 А с отключающей способностью до 150 кА.

Автоматические выключатели ВА88-44 отлично подходят для защиты и коммутации распределительных сетей, где требуется высокая степень диспетчеризации и автоматизации. Автоматический выключатель может быть оснащен аксессуарами для обеспечения функций дистанционного управления и сигнализации. Автоматический выключатель имеет функции длительной задержки при перегрузке, кратковременной задержки при коротком замыкании, мгновенного срабатывания при коротком замыкании и защиты от замыкания на землю.

Серия ESQ ВА88-44 отличается сочетанием высококачественных материалов и легкости монтажа, что делает ее оптимальным выбором для разнообразных промышленных применений. Эти выключатели гарантируют стабильность и надежность работы, благодаря тщательной проработке деталей.

Универсальность серии ESQ ВА88-44 обеспечивается широким выбором типоразмеров, доступных в трех- и четырехполюсных версиях. Это позволяет использовать их с максимальной гибкостью в низковольтных комплектных устройствах, адаптируя под любые задачи.

Серия ESQ ВА88-44 сертифицирована в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза (ТР ТС 004, ТР ТС 020). Выключатели прошли строгие испытания в авторитетных сертификационных органах, имеющих многолетний опыт и высокую репутацию на рынке. Сертифицирующая компания располагает собственной испытательной базой и высококвалифицированными штатными экспертами. Автоматические выключатели соответствуют стандартам ГОСТ IEC 60947-2-2021.

Политика качества ESQ обеспечивает прохождение многоступенчатого контроля качества на каждом этапе производства — от входной проверки комплектующих изделий до тестирования защитных функций, включающих проверку защит по сверхтокам на электромагнитную совместимость и устойчивость к помехам, что гарантирует долговечность и безопасность продукции.

Таблица выбора моделей серии ВА88-44

Таблица моделей ВА88-44/160, ВА88-44/250, ВА88-44/400

Название модели		ВА88-44/160	ВА88-44/250	ВА88-44/400					
Типоразмер		160AF	250AF	400AF					
Число полюсов		3, 4	3, 4	3, 4					
Номинальный ток (при 40°C), I _n (А)		32, 63, 125, 160	100, 125, 250	400					
Номинальное рабочее напряжение, U _e (В)		690	690	690					
Номинальное напряжение изоляции, U _i (В)		1000	1000	1000					
Номинальное имп. выдерживаемое напр., U _{imp} (кВ)		8	8	8					
Номинальная наибольшая отключающая способность, I _{cu} (кА)									
Код категории отключающей способности при КЗ		М	Н	М	Н	Q [к]	М	Н	Q [к]
220/380/415 В переменного тока		50	70	50	70	100	50	70	150
550/660/690 В переменного тока		10	10	20	20	20	20	20	20
Рабочая отключающая способность, I _{cs} =%I _{cu} (кА)		100	100	100	100	100	100	100	100
Износостойкость (циклов)									
Механическая		25 000	25 000	20 000					
Коммутационная		15 000	10 000	10 000					
Расцепитель		Электронный							
Тип расцепителя	E6 [1]	I _r (А)	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n				
		T _r (сек)	tr=2 x I _r	8-12-16-24-32-48-64-96-128-256					
		I _{sd} , (А)	2-3-4-5-6-8-9-10-12, отключено						
		T _{sd} (сек)	I ² t включено/отключено, 0.05-0.1-0.15-0.2-0.3						
		I _i , (А)	4-6-7-8-9-10-11-12-14, отключено						
		t _i , (мс)	≤50						
		I _g (А)	0-2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1, отключено						
		t _g (сек)	0.4						
Тип расцепителя	EDM [2]	I _r (А)	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n	0.4-1 x I _n				
		T _r (сек)	tr=2 x I _r	8-12-16-24-32-48-64-96-128-256					
		I _{sd} , (А)	2-3-4-5-6-8-9-10-12, отключено						
		T _{sd} (сек)	0.05-0.1-0.15-0.2-0.3						
		I _i , (А)	4-6-7-8-9-10-11-12-14, отключено						
		t _i , (мс)	≤50						
		I _g (А)	0-2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1, отключено						
		t _g (сек)	0.1-0.2-0.3-0.4						
Аксессуары внутренние									
Вспомогательный контакт AUX		*	*	*					
Контакт сигнализации ALT		*	*	*					
Вспомогательный и аварийный контакт AXT		*	*	*					
Независимый расцепитель SHT		*	*	*					
Расцепитель минимального напряжения UVT		*	*	*					
Аксессуары внешние									
Поворотная рукоятка TFH		*	*	*					
Мотор-привод MOT		*	*	*					
Расширители полюсов TBB		*	*	*					
Межполюсная перегородка TQQ		*[4]	*[4]	*[4]					
Крышка выводов TCF		*	*	*					
Исполнение									
Стационарное		*	*	*					
Втычное		*	*	*					
Выкатное [6]		-	-	-					
Размеры для 3P/4P стационарный тип									
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	75/130/68	90/152/68	105/165/68					
			105/157/87 [a]	105/157/88 [a]					
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	100/130/68	120/152/68	140/165/68					
			140/157/87 [a]	140/157/88 [a]					

Таблица моделей ВА88-44/630, ВА88-44/800, ВА88-44/1250, ВА88-44/2000

Название модели		ВА88-44/630	ВА88-44/800	ВА88-44/1250	ВА88-44/2000						
Типоразмер		630AF	800AF	1250AF	2000AF						
Число полюсов		3, 4	3, 4	3, 4	3, 4						
Номинальный ток (при 40°C), In (А)		630	800	800, 1000, 1250	1000, 1250, 1600						
Номинальное рабочее напряжение, Ue (В)		690	690	690	690						
Номинальное напряжение изоляции, Ui (В)		1000	1000	1000	1000						
Номинальное имп. выдерживаемое напр., Uimp (кВ)		8	8	8	8						
Номинальная наибольшая отключающая способность, Icu (кА)											
Код категории отключающей способности при КЗ		M	H	Q [к]	M	H	M	H	M	H	
220/380/415 В переменного тока		50	70	150	50	70	50	70	50	70	
550/660/690 В переменного тока		15	17	35	15	17	20	25	20	25	
Рабочая отключающая способность, Ics=%Icu (кА)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Износостойкость (циклов)											
Механическая		15 000		15 000		10 000		10 000			
Коммутационная		8 000		8 000		6 000		6 000			
Расцепитель		Электронный									
Тип расцепителя	E6 [1]	Ir (А)	0.4-1 x In		0.4-1 x In		0.4-1 x In		0.4-1 x In		
		Tr (сек)	tr=2 x Ir								
		I _{sd} (А)	2-3-4-5-6-8-9-10-12, отключено								
		Tsd (сек)	I ² t включено/отключено, 0.05-0.1-0.15-0.2-0.3								
		Ii (А)	4-6-7-8-9-10-11-12-14, отключено								
		ti (мс)	≤50								
		Ig (А)	0-2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1, отключено								
		tg (сек)	0.4								
Тип расцепителя	EDM [2]	Ir (А)	0.4-1 x In		0.4-1 x In		0.4-1 x In		-		
		Tr (сек)	tr=2 x Ir								
		I _{sd} (А)	8-12-16-24-32-48-64-96-128-256								
		Tsd (сек)	2-3-4-5-6-8-9-10-12, отключено								
		Ii (А)	0.05-0.1-0.15-0.2-0.3, отключено								
		ti (мс)	4-6-7-8-9-10-11-12-14, отключено								
		Ig (А)	≤50								
		tg (сек)	0-2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1, отключено								
Аксессуары внутренние											
Вспомогательный контакт AUX		*		*		*		*			
Контакт сигнализации ALT		*		*		*		*			
Вспомогательный и аварийный контакт AXT		*		*		*		*			
Независимый расцепитель SHT		*		*		*		*			
Расцепитель минимального напряжения UVT		*		*		*		*			
Аксессуары внешние											
Поворотная рукоятка TFH		*		*		*		*			
Мотор-привод MOT		*		*		*		*			
Расширители полюсов TBB		*		*		*		*			
Межполюсная перегородка TQQ		*(4)		*(4)		*(4)		*(4)			
Крышка выводов TCF		*		*		-		-			
Исполнение											
Стационарное		*		*		*		*			
Втычное		*		*		-		-			
Выкатное [6]		*		*		-		-			
Размеры для 3P/4P стационарный тип											
3P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	75/130/68	140/257/103		210/275.5/103	210/340/141					
			140/257/111 [Q]								
4P	Ширина/Высота/Глубина (мм)	100/130/68	184/257/103		280/275.5/103	280/340/141					
			184/257/111 [Q]								

* По заказу

* В комплекте (кол-во в комплекте поставки)

Примечание:

[1] В типоразмере 250AF E6 доступен только номиналом 250 А

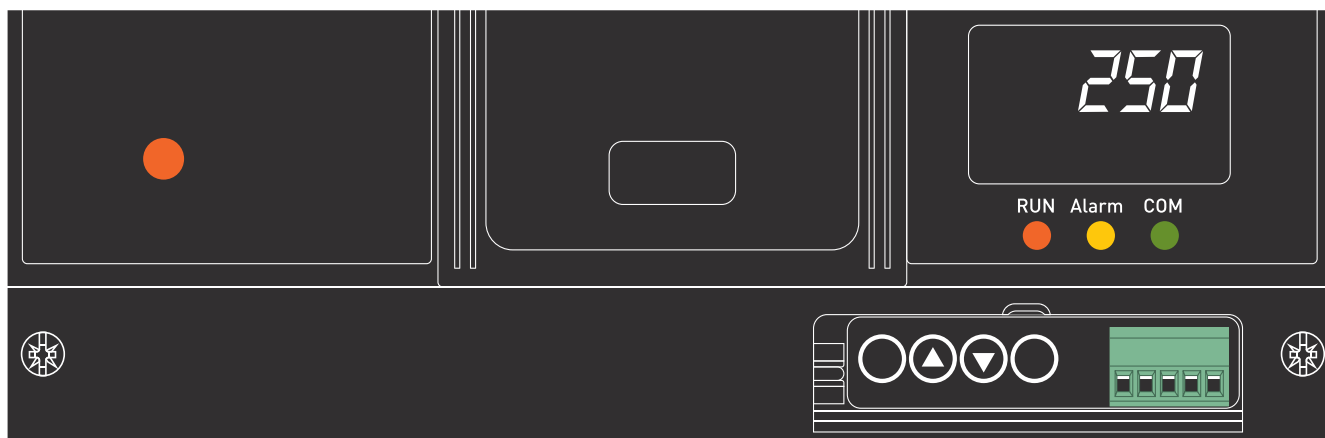
[Q] Для выключателей с повышенной отключающей способностью «Q» размеры отличаются

[2] Для типоразмера 160AF EDM недоступен, в типоразмере 250AF доступны EDM номиналами 100, 125 и 250 А

[K] ВА88-44 с отключающей способностью «Q» имеет роторный механизм с двойным расцеплением силовых контактов

Технические характеристики

Расцепитель EDM



Диапазон настроек защит расцепителя EDM

Защита с длительной выдержкой L													
Уставка, А	I _r =I _{nx}	Настройка потенциометром	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	1	Откл.		
		Настройка кнопками из меню	Настройка с шагом 1 А для EDM										
Погрешность времени выдержки (с) ±20%		tr=	6xI _r	8	12	16	32	48	64	96	128	256	8
Защита с короткой выдержкой по времени S													
Уставка, А	Погрешность времени выдержки (с) ±20%	I _{sd} =I _{rx}	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	Откл.
		t _{sd} =	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3						
Мгновенная токовая отсечка I													
Уставка, А	Погрешность времени выдержки (с) ±15%	I _i =I _{rx}		4	6	7	8	9	10	11	12	14	Откл.
		Максимальное время срабатывания i _i ≤50мс											
Защита от замыкания на землю G													
Уставка, А	Погрешность времени выдержки (с) ±15%	I _g =I _{nx}	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	1	Откл.
		t _g =							0.1	0.2	0.3	0.4	
Защита полюса нейтрали N													
I _{rN} =(0.6, 1) x I _n , откл.	I _{sdN} =	[1.5-2-3-4-6-8-10] I _{rN} , откл.											
	I _{iN} =	0.0 [2-3-4-6-8-10-12] I _{rN} , откл.											

Описание

Функции защит:

- защита от токов перегрузки с длительной выдержкой времени;
- защита от токов КЗ с короткой выдержкой времени;
- мгновенная защита от токов КЗ;
- защита от замыкания на землю;
- защита от перепадов напряжения;
- защита от повышенного, пониженного напряжения и потери фазы.

Измерительные функции:

- измерение тока;
- измерение напряжения;
- измерение мощности (P, Q, S), коэффициент мощности.

Дополнительный функционал:

- журнал событий;
- LED индикация;
- передача данных по протоколу Modbus.

Расцепитель Е6

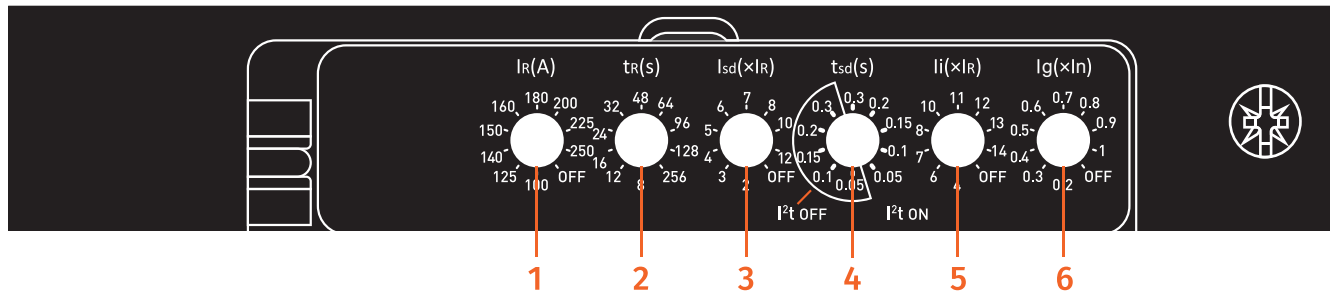


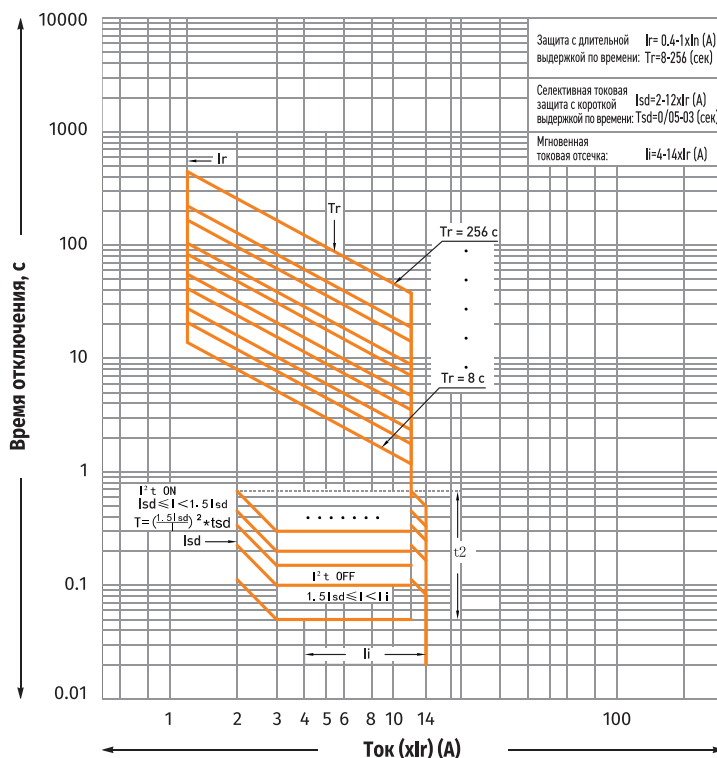
Таблица «Электронный расцепитель Е6 с шестью регулировками»

№	Электронный расцепитель с шестью регулировками	
1	Регулировка тока (Ir) защиты с длительной выдержкой	Стандартные параметры Tg = 0.4 сек
2	Регулировка времени (Tr) защиты с длительной выдержкой	
3	Регулировка тока (Isd) защиты с короткой выдержкой	
4	Регулировка времени (Tsd) защиты с короткой выдержкой	
5	Регулировка тока (li) мгновенной защиты	
6	Регулировка тока (Ig) защиты от замыкания на землю	

Таблица уставок расцепителя Е6

Защита	Характеристика	Данные
Защита от токов перегрузки	Ir	(0.4, 0.45, 0.5, 0.55, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1) x In
	Tr	Off, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 256
Защита от токов КЗ с короткой выдержкой времени	Isd	(2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12) x Ir
	Tsd	I ² t On/Off, 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.3
Мгновенная защита от токов КЗ	li	(4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14) x Ir
Защита от замыкания на землю	Ig	Off, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1
	Tg	0.4

Времятоковые характеристики



Внешние условия для эксплуатации

Снижение номиналов по температуре

Характеристики расцепителя АВЛК были настроены для температуры окружающего воздуха 40°C. Если температура окружающего воздуха меньше или больше 40°C, характеристики расцепителя могут измениться.

При температуре окружающего воздуха ниже 40°C

Для обеспечения соответствия максимального тока автоматического выключателя кривой снижения номиналов для данной температуры окружающего воздуха фактическое значение тока нужно скорректировать.

При температуре окружающего воздуха выше 40°C

Так как внутренняя температура АВЛК равна сумме повышения температуры из-за протекания тока и температуры окружающего воздуха, то если температура окружающего воздуха превышает 40°C, может произойти дополнительный нагрев теплового расцепителя и вследствие возможно раннее срабатывание АВЛК.

В случае работы при температуре окружающего воздуха выше 40°C необходимо скорректировать ток.

Таблица снижения номиналов по температуре

Габарит, In	Таблица снижения номинального тока													
	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	70°C
160	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.22	1.2	1.15	1	0.95	0.94	0.93	0.92	0.89
250	1.45	1.4	1.35	1.3	1.25	1.2	1.18	1.15	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
400	1.65	1.6	1.55	1.44	1.42	1.4	1.35	1.3	1	0.95	0.9	0.89	0.85	0.78
630	1.4	1.35	1.31	1.3	1.25	1.2	1.18	1.13	1	0.95	0.94	0.92	0.91	0.86
800	1.35	1.34	1.32	1.31	1.3	1.25	1.23	1.18	1	0.95	0.93	0.88	0.82	0.78

Снижение номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики автоматического выключателя не изменяются, если высота над уровнем моря меньше 2000 м. Характеристики изоляции и воздушного охлаждения снижаются, если высота над уровнем моря больше 2000 м, в таких условиях необходимо скорректировать номинальный ток и номинальное напряжение.

Таблица снижения номиналов по высоте над уровнем моря

Характеристики	Параметры			
Высота над уровнем моря (м)	2 000	3 000	4 000	5 000
Напряжение изоляции (В)	1 Ue	0.8 Ue	0.7 Ue	0.6 Ue
Поправочный коэффициент рабочего тока	1 In	0.94 In	0.88 In	0.85 In
Выдерживаемое напряжение (В)	0.3 Uimp	0.25 Uimp	0.2 Uimp	0.18 Uimp

Вибрации

Чрезмерная вибрация может вызвать проблемы при эксплуатации автоматического выключателя в литом корпусе. Следовательно, при монтаже автоматических выключателей нужно обратить внимание на снижение воздействия таких пагубных факторов окружающей среды. Вредные механические напряжения создаются вибрацией во время транспортировки, электромагнитными усилиями во время операции отключения и включения, а также из-за влияния соседних устройств.

Автоматический выключатель проходит вибрационные испытания с амплитудой смещения ± 1 мм в диапазоне частот 2-13.2 Гц и ускорением 0.7 g в диапазоне 13.2-100 Гц.

Стандартное поперечное сечение подсоединяемого медного проводника

Номинальный ток (А)	Медный провод		Медная шина	
	Количество	Поперечное сечение (мм ²)	Количество	Поперечное сечение (мм ²)
10	1	1.5	-	-
16/20	1	2.5	-	-
25	1	4	-	-
32	1	6	-	-
40/50	1	10	-	-
63	1	16	-	-
80	1	25	-	-
100	1	35	-	-
125	1	50	-	-
160	1	70	-	-
180/225	1	95	-	-
250	1	120	-	-
315/350	1	185	-	-
400	1	240	-	-
500	2	150	2	30 x 5
630	2	185	2	40 x 5

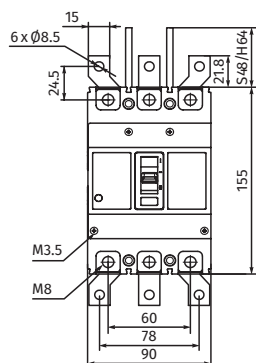
Момент затяжки винтов

Характеристики	Параметры			
Габарит	160	250	400/630	800
Номинальный диаметр винта	M8	M8	M8	M12
Момент затяжки (Н*м)	10	12	22	28

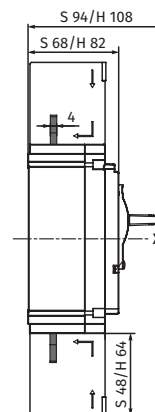
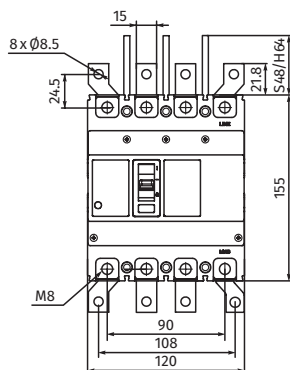
Размеры моделей ВА88-44/160

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

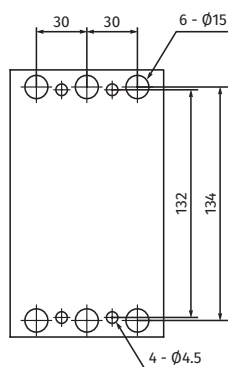


4 полюса

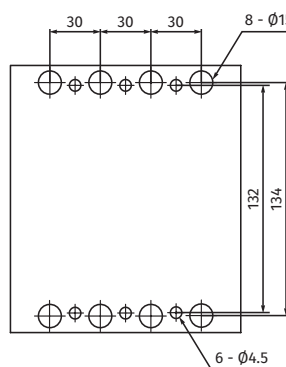


Размеры установки на щите

3 полюса

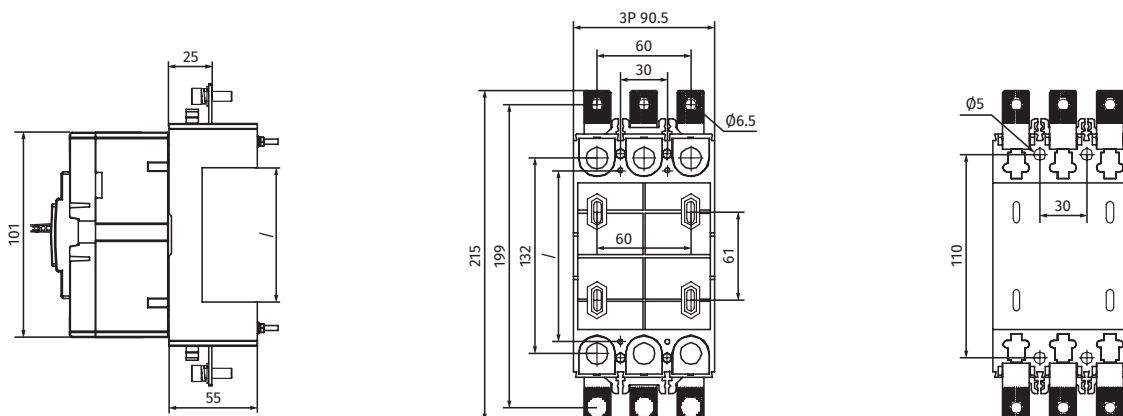


4 полюса



Габаритные и установочные размеры ВА88-44/160 втычного типа исполнения

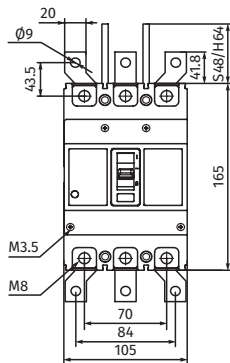
3/4 полюса



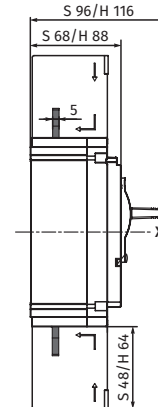
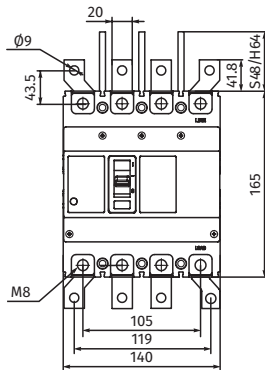
Размеры моделей ВА88-44/250

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

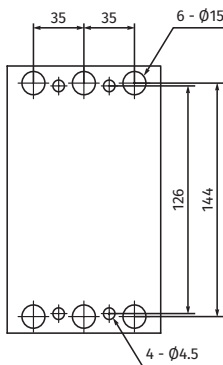


4 полюса

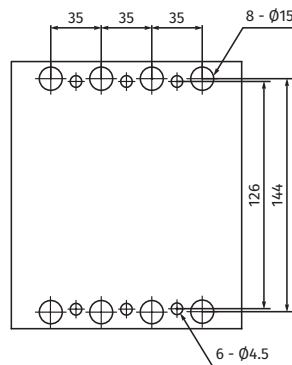


Размеры установки на щите

3 полюса

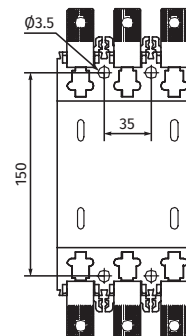
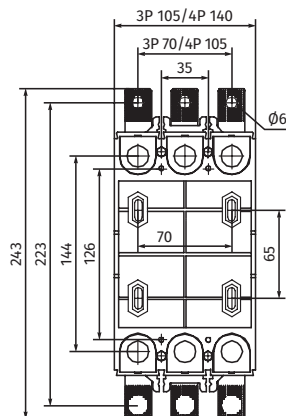
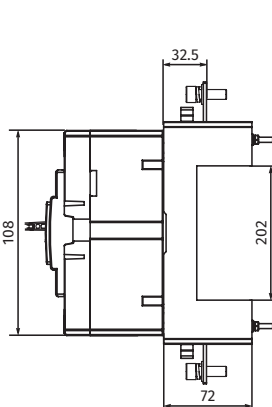


4 полюса



Габаритные и установочные размеры ВА88-44/250 втычного типа исполнения

3/4 полюса

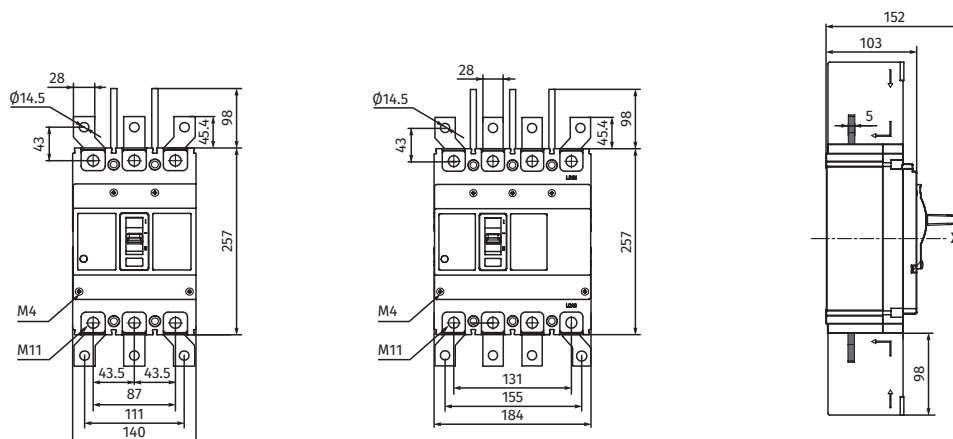


Размеры моделей ВА88-44/400, ВА88-44/630

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

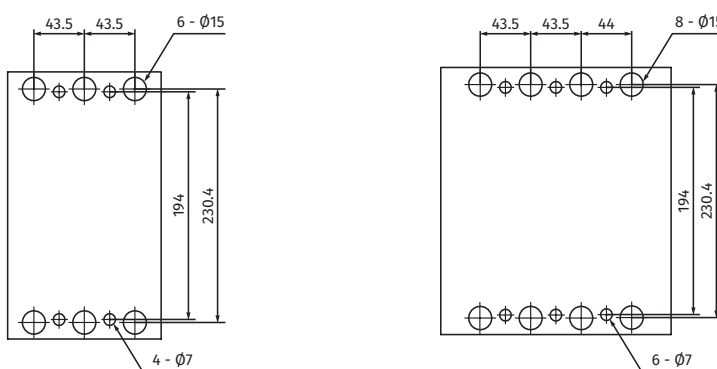
4 полюса



Размеры установки на щите

3 полюса

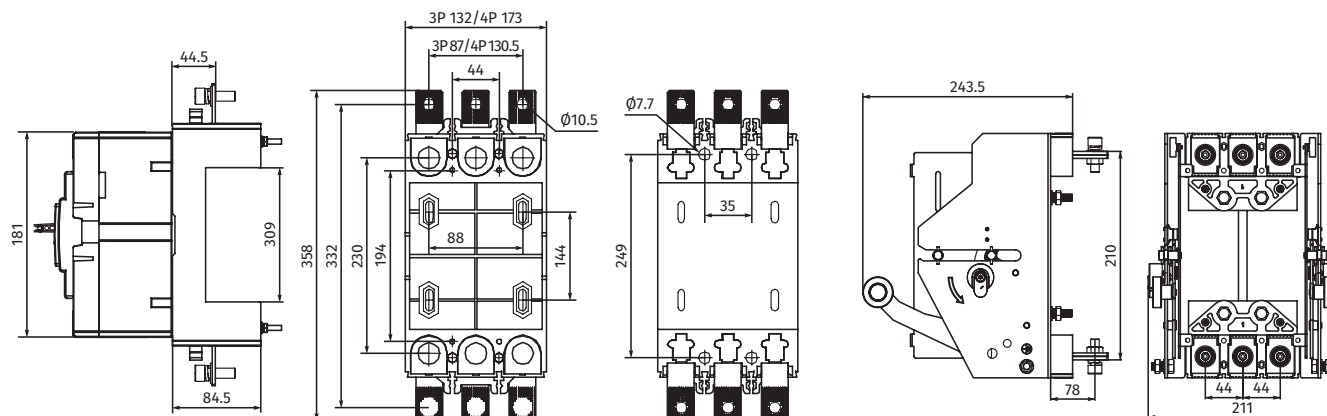
4 полюса



Габаритные и установочные размеры 88-44/400, ВА88-44/630 втычного и выкатного типа исполнения

3/4 полюса втычной тип

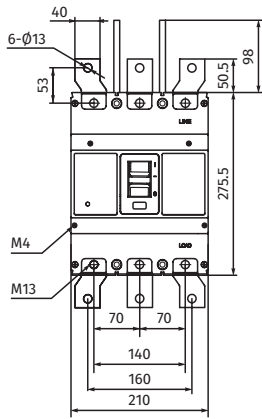
3 полюса выкатной тип



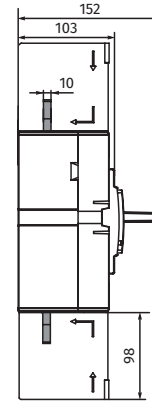
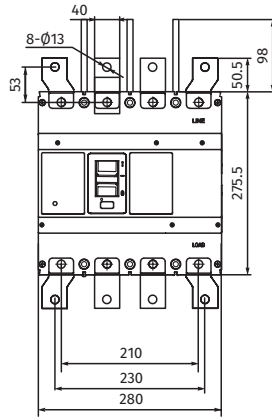
Размеры моделей ВА88-44/800, ВА88-44/1250

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

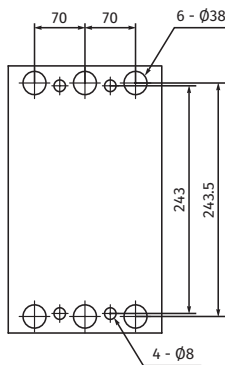


4 полюса

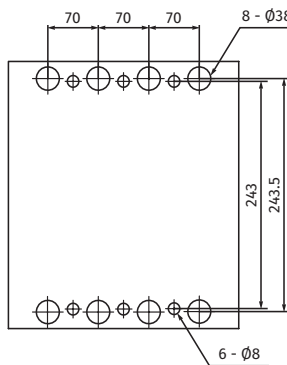


Размеры установки на щите

3 полюса



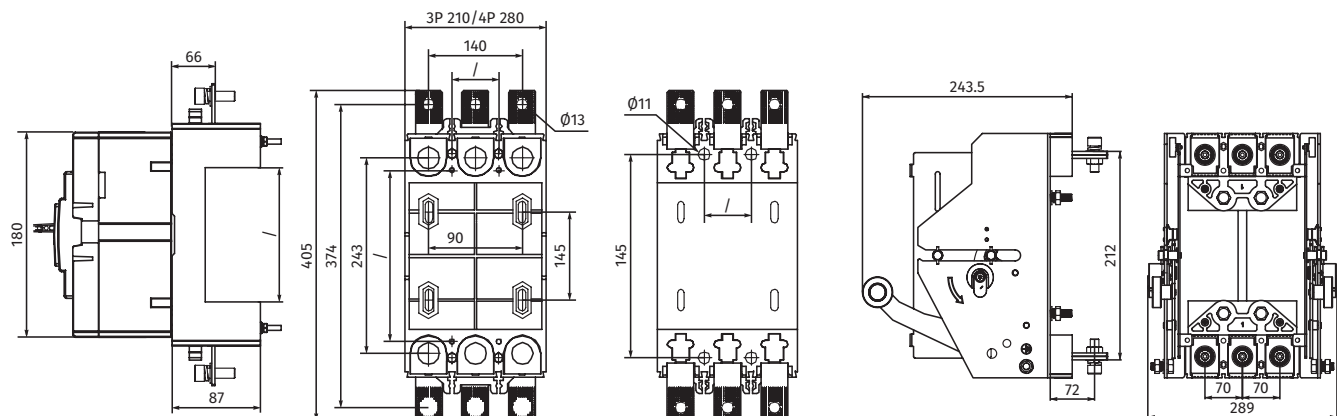
4 полюса



Габаритные и установочные размеры 88-44/800, ВА88-44/1250 втычного и выкатного типа исполнения

3/4 полюса втычной тип

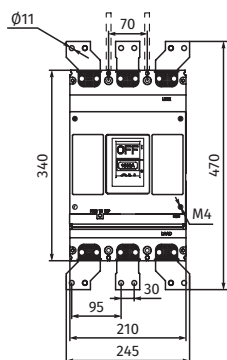
3 полюса выкатной тип



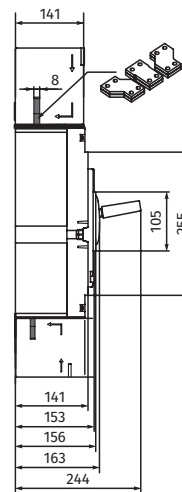
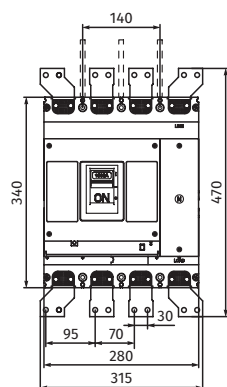
Размеры моделей ВА88-44/2000

Габаритные и установочные размеры

3 полюса

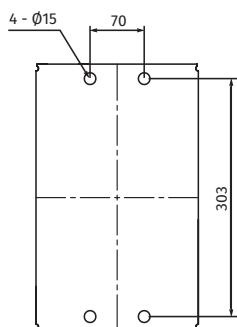


4 полюса

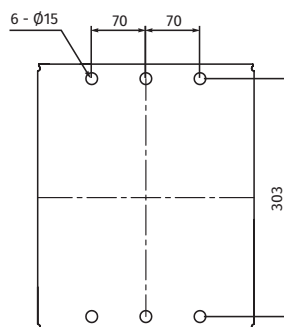


Размеры установки на щите

3 полюса



4 полюса



Код заказа ВА88-44

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

Серия выключателя

ВА88-44 автоматический выключатель с электронным расцепителем

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

Типоразмер выключателя

160, 250, 400, 630, 800, 1250, 2000

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

Код отключающей способности^[1]

M 50-70 кА

H 65-100 кА

Q 100-150 кА

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

Число полюсов

3P, 4P^[2]

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

Тип исполнения выключателя

F стационарный

P втычной тип с монтажным основанием^[3]

D выкатной тип с корзиной^[4]

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

Обозначение расцепителя

E3 электронный расцепитель с 3 регулировками (I_r, I_{sd}, I_i)

E6 электронный расцепитель с 6 регулировками (I_r, T_r, I_{sd}, T_{sd}, I_i, I_p)

EDM электронный расцепитель с дисплеем и Modbus (регулировки как у E6)

ВА88-44/XXX X XX X XXX XXX

Номинальный ток выключателя

Типоразмер 160: 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160

Типоразмер 250: 100, 125, 160, 180, 200, 225, 250

Типоразмер 400: 200, 225, 250, 280, 300, 320, 350, 375, 400

Типоразмер 630: 400, 440, 460, 480, 500, 530, 560, 600, 630

Типоразмер 800: 500, 550, 600, 630, 660, 700, 740, 780, 800

Типоразмер 1250: 850, 900, 950, 1000, 1050, 1100, 1150, 1200, 1250

Типоразмер 2000: 1000, 1250, 1500, 1600, 2000^[5]

Пример:

ВА88-44/400 H 3P F E3 400, ВА88-44/800 M 3P F EDM 800

Примечание:

[1] Отключающая способность в зависимости от типоразмера выключателя

[2] Нейтральный полюс защищен на 100%

[3] Нет для типоразмера 2000AF

[4] Только для типоразмеров 400AF, 630AF, 800AF

[5] Для типоразмера 2000AF доступен только расцепитель E6



ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ BA88-36

Моторный привод (МОТ)

Описание

Это устройство используется для дистанционного управления рукояткой автоматического выключателя в положении ВКЛ/ОТКЛ. Служит для интеграции в системы автоматического ввода резерва и автоматизированной системы управления автоматическими выключателями в литом корпусе.

Характеристики

Таблица характеристик

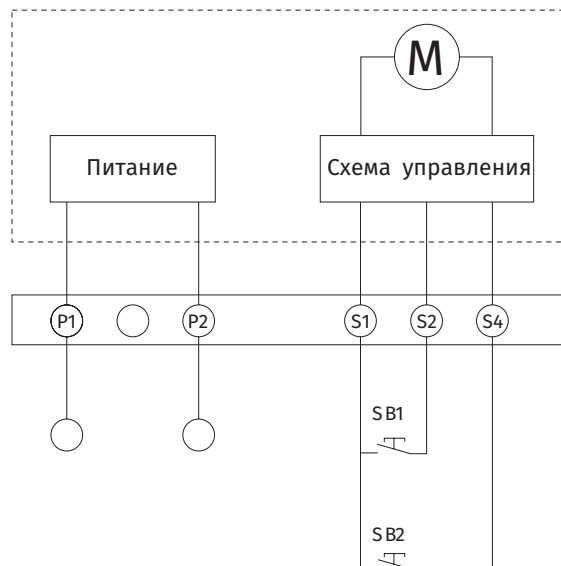
Габарит	230V AC/220V DC		400V AC		24V DC	
	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)
63-250 AF	≥0.3	≥40	≥0.2	≥40	≥2	≥40
400-800 AF	≥0.4	≥65	≥0.4	≥65	≥3.5	≥65

Схема питания

P1-P2 Питание

S1-S2 Включение (SB1)

S1-S4 Отключение (SB2)



Поворотная рукоятка (ТФН)

Описание

Поворотная рукоятка является дополнительным устройством, которое позволяет проверять состояние АВЛК и оперировать между положениями ОТКЛ/ВКЛ/TRIP, даже если передняя панель выключателя закрыта после установки его на щит с другими АВЛК.

Механическая блокировка (MIF)

Описание

Это устройство выполняет механическую взаимную блокировку двух автоматических выключателей.

Размеры

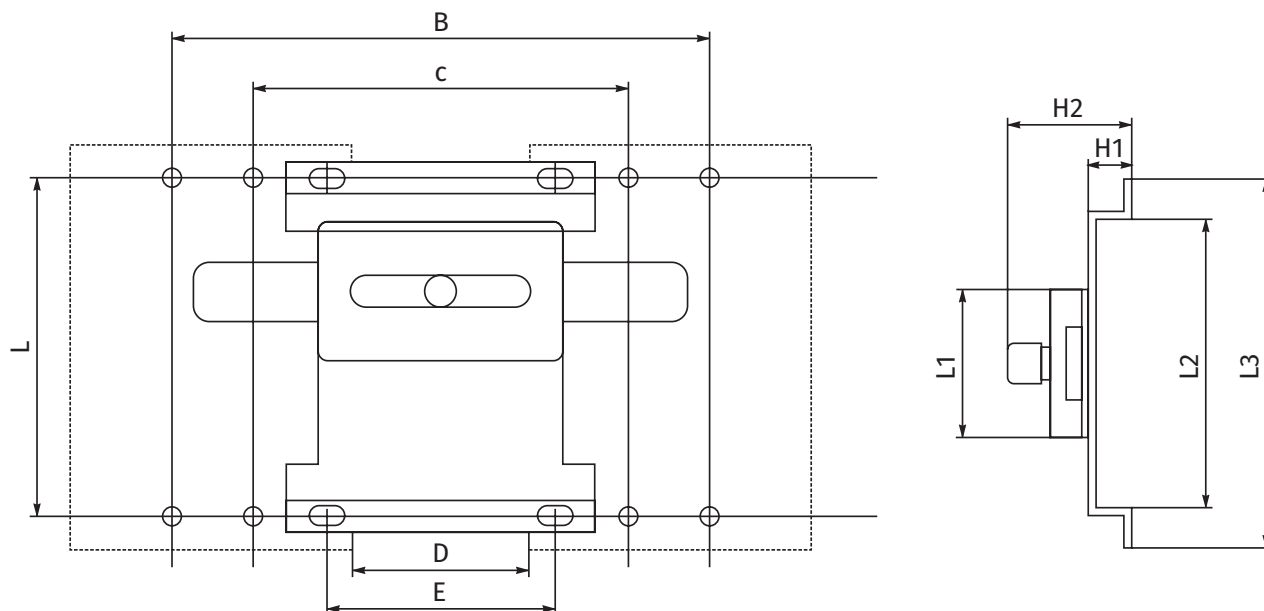


Таблица размеров механической блокировки

Габарит	B	C	D	E	L1	L2	L3	H1	H2
63/125	130	80	30	80	40	82	106.5	20.5	45
160	151	91	28.5	36	40	101	122	25	48
250	170	100	28	100	40	128	155	25	48
400/630	221.5	133.5	27.5	41	60	179	207	30.5	55
800	320	180	40	52	60	229	254	30.5	55



**ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ
ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
ВА88-36**

Расположение аксессуаров

Описание

Установка аксессуаров должна проводиться согласно их коду и расположению, указанному в таблице.

Таблица обозначения аксессуаров

Обозначения аксессуаров	AUX 1		AUX 2		ALT		AXT		SHT		UVT	
	125AF			160AF			250AF		400/630AF		800/1250/2000AF	
Типоразмер	2P	3P	4P	2P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P
Кол-во полюсов	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
Сторона монтажа	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
ALT	—			—								
SHT												
ALT + SHT	—			—								
AUX1 (1NO1NC)												
AUX2 (2NO2NC)												
AXT	—			—								
ALT + AUX2 (2NO2NC)	—			—								
UVT												
ALT + UVT	—			—								
AUX1 (1NO1NC) + SHT	—			—								
AUX2 (2NO2NC) + SHT	—			—								
AXT + SHT	—			—								
UVT + SHT	—			—								
AUX1 (1NO1NC) x 2	—			—								
AUX1 + AUX2	—			—								
AUX2 (2NO2NC) x 2	—			—								
AXT + AUX1 (1NO1NC)	—			—								
AXT+ AUX2 (2NO2NC)	—			—								
UVT + AUX1 (1NO1NC)	—			—								
UVT+ AUX2 (2NO2NC)	—			—								
UVT + AXT	—			—								

Контакты индикации AUX, ALT, АХТ

Описание

Контакты предусмотрены для дистанционного указания состояния автоматического выключателя.

Они могут выполнять не только функцию индикации, но и функцию электрического переключения, например, электрической блокировки или промежуточного реле.

Вспомогательный контакт (AUX)

- указывает состояние ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя;
- указывает состояние ОТКЛ после аварийного отключения;
- содержит перекидной контакт.

Вспомогательный + Аварийный контакт (АХТ)

- выключатель является объединенной комбинацией вспомогательного выключателя (AUX) и контакта сигнализации аварии (ALT).

Аварийный контакт (ALT)

- активируется только при отключении автоматического выключателя из-за перегрузки, короткого замыкания или срабатывания независимого расцепителя, но не срабатывает во время ручного оперирования ВКЛ/ОТКЛ;
- возвращается в исходное состояние после сброса автоматического выключателя;
- содержит перекидной контакт.

Электрическая схема контактов AUX, ALT, АХТ

Состояние выключателя	Вспомогательный контакт (AUX)	Аварийный контакт (ALT)
Выключатель вкл.		
Выключатель откл.		
Выключатель авария		

Коммутационная способность контактов AUX, ALT, AXT

Габарит	Условный тепловой ток	Категория применения	Номинальный рабочий ток (А)
≤250	3А	AC-15	0.3
		DC-13	0.15
≥400	6А	AC-15	1
		DC-13	0.15

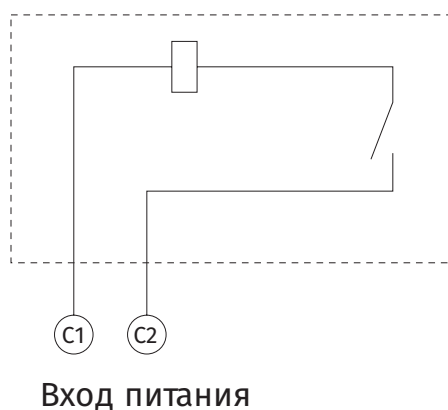
Независимый расцепитель SHT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Независимый расцепитель (SHT) — это устройство, которое установлено внутри автоматического выключателя и дистанционно отключает при подаче напряжения на выводы его катушки.

Номинальное рабочее напряжение $\geq 0.7 U_n$.

Схема SHT



Характеристики независимого расцепителя (SHT)

Таблица характеристик независимого расцепителя (SHT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)				Потребляемая мощность (Вт)			
	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC
125AF	0.32	0.42	0.34	4.22	93.8	70	85.5	86.2
160AF	0.35	0.45	0.37	4.52	95.8	73	90.7	91.2
250AF	0.42	0.48	0.39	4.51	112	68.8	90.7	85.3
400/630AF	0.51	0.55	0.41	4.51	135	90.2	97.4	110

Расцепитель минимального напряжения UVT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Если в автоматическом выключателе установлен расцепитель минимального напряжения, автоматический выключатель отключается или не замыкается, если напряжение в цепи расцепителя ниже заданного значения. Если напряжение в цепи падает ниже 35% от номинального напряжения (U_n), UVT автоматически производит отключение автоматического выключателя.

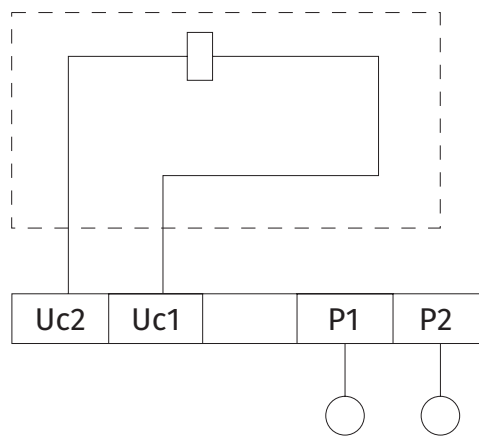
Условия размыкания:

- отключения автоматического выключателя $U \leq 0.35 \times U_n$;
- не отключения автоматического выключателя $U \geq 0.7 \times U_n$;
- если напряжение в интервале $U = 0.35 - 0.7 \times U_n$, автоматический выключатель может выполнить отключение, но его оперирование не гарантируется.

Условия замыкания:

- если на расцепитель UVT не подано напряжение, то выключатель нельзя замкнуть (ВКЛ.);
- для замыкания выключателя требуется подать напряжение $U \geq 0.85 \times U_n$.

Схема UVT



Характеристики расцепителя минимального напряжения (UVT)

Таблица характеристик расцепителя минимального напряжения (UVT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)		Потребляемая мощность (Вт)	
	400V AC	230V AC	400V AC	230V AC
125AF	9.88	15.25	4.22	3.65
160AF	9.95	15.55	4.55	3.82
250AF	10.88	15.83	4.85	3.92
400/630AF	9.5	11.2	3.8	2.83



ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ BA88-37

Моторный привод (МОТ)

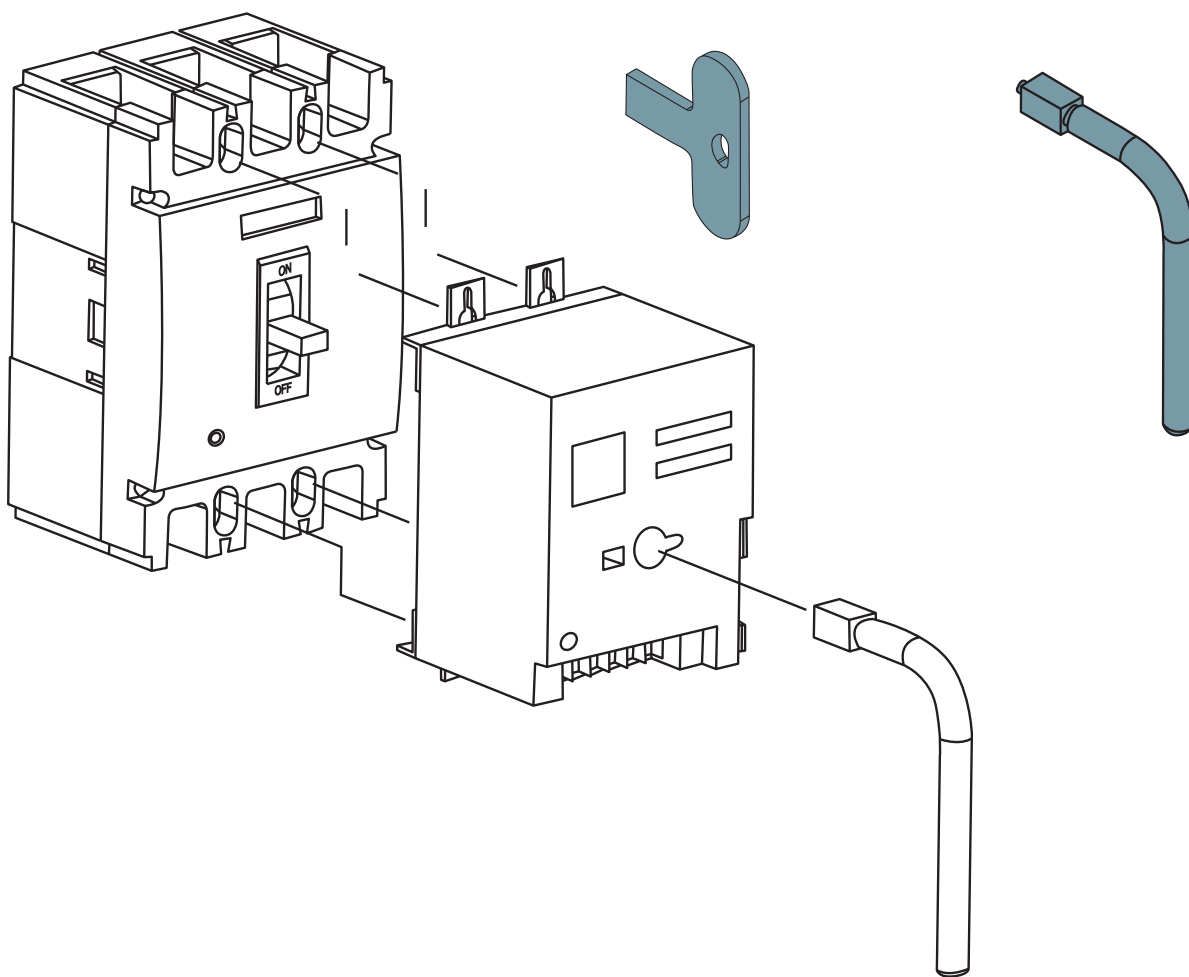
Описание

Это устройство используется для дистанционного управления рукояткой автоматического выключателя в положении ВКЛ/ОТКЛ. Служит для интеграции в системы автоматического ввода резерва и автоматизированной системы управления автоматическими выключателями в литом корпусе.

МОТ ВА88-37

Рукоятка
габарит 63/125/160

Рукоятка
габарит 250/400/630/800



Характеристики

Таблица характеристик

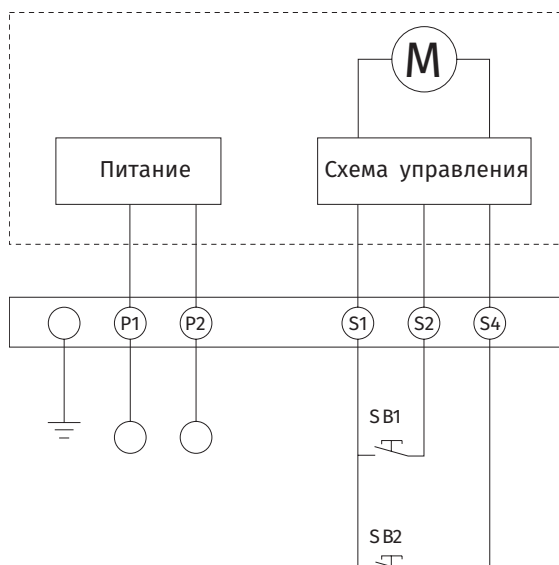
Габарит	230V AC/220V DC		400V AC		24V DC	
	Рабочий ток (A)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (A)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (A)	Мощность привода (Вт)
63-250 AF	≥0.3	≥40	≥0.2	≥40	≥2	≥40
400-800 AF	≥0.4	≥65	≥0.4	≥65	≥3.5	≥65

Схема питания

P1-P2 Питание

S1-S2 Включение (SB1)

S1-S4 Отключение (SB2)



Размеры

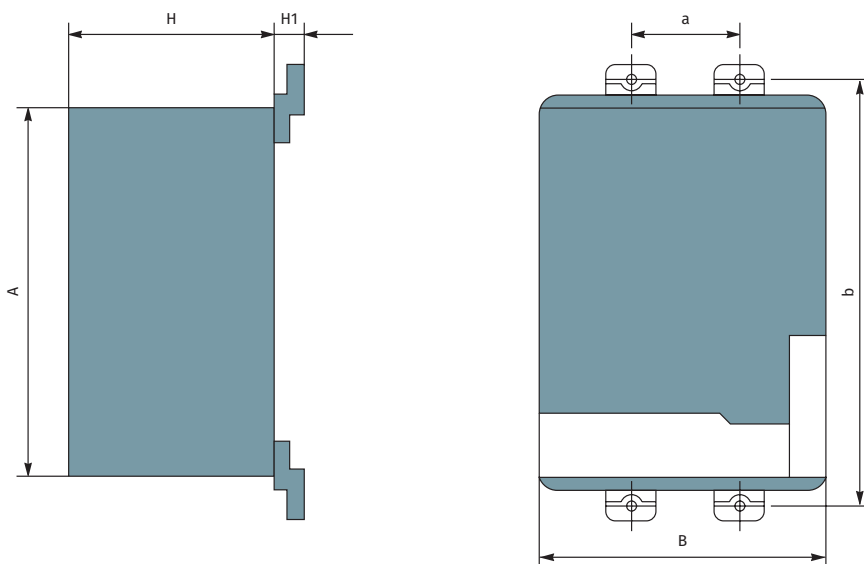


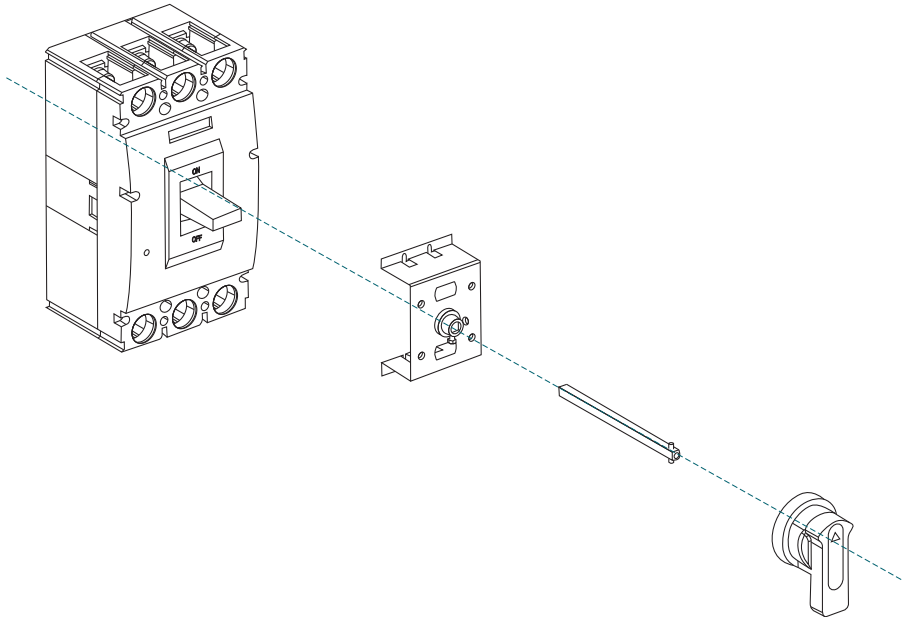
Таблица размеров мотор-привода

Габарит	A	B	H	H1	a	b
63/125	101	73	79	15	25	110
160	116	90	79	20.5	30	129
250	116	90	79	16.5	35	126
400/630	174	130	117	35.5	44	194
800	174	130	117	33.5	70	243

Поворотная рукоятка (ТФН)

Описание

Поворотная рукоятка является дополнительным устройством, которое позволяет проверить состояние АВЛК и оперировать между положениями ОТКЛ/ВКЛ/TRIP, даже если передняя панель выключателя закрыта после установки его на щит с другими АВЛК.



Размеры

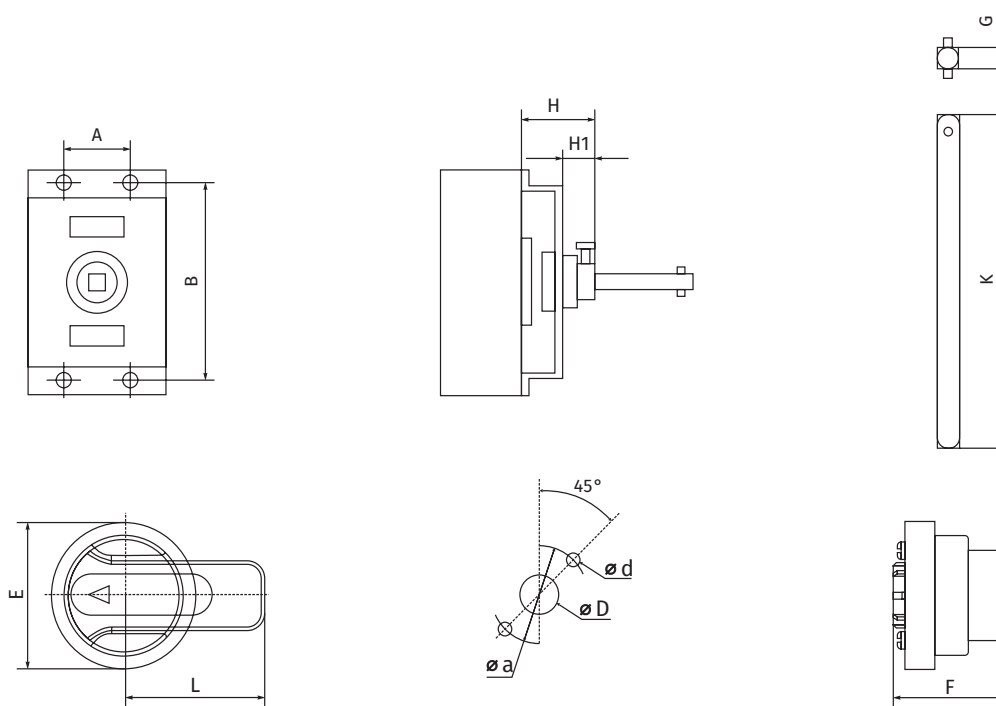


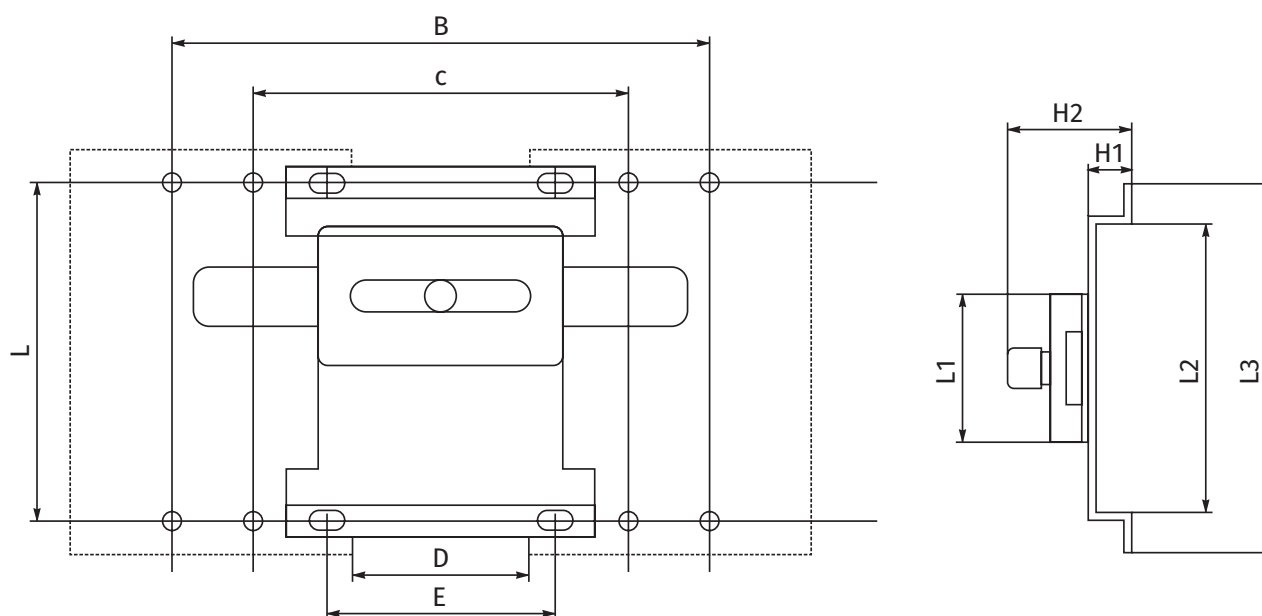
Таблица размеров рукоятки

Габарит	A	B	E	F	G	H	H1	L	K	D	a	d
63/125	25	108	66	51	8	56.5	13.5	65	150	35	53	4.5
160	35	122	66	51	8	59.5	13.5	65	150	35	53	4.5
250	30	128	66	51	8	60	13.5	95	150	35	53	4.5
400/630	137.5	198	66	51	10	97	20	125	150	35	53	4.5
800	195	245	66	51	10	97	20	125	150	35	53	4.5

Механическая блокировка (MIF)

Описание

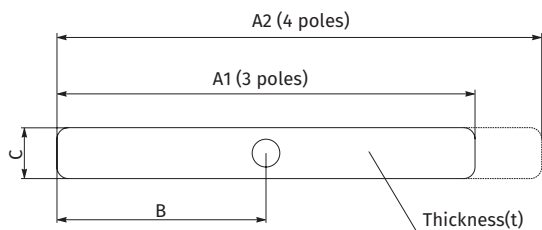
Это устройство выполняет механическую взаимную блокировку двух автоматических выключателей.



Размеры

Таблица размеров механической блокировки

Габарит	B	C	D	E	L1	L2	L3	H1	H2
63/125	130	80	30	80	40	82	106.5	20.5	45
160	151	91	28.5	36	40	101	122	25	48
250	170	100	28	100	40	128	155	25	48



Габарит	B	C	D	E	L1	L2	L3	H1	H2
400/630	221.5	133.5	27.5	41	60	179	207	30.5	55
800	320	180	40	52	60	229	254	30.5	55

Таблица размеров механической блокировки

Габарит	A1	A2	B	C	t
63/125	120	140	60	22	5
160	130	152	60	22	5
250	190	235	96	28	6
400/630	250	323	125	28	6
800	320	180	254	30.5	55

Расширенные шинные выводы (ТВВ)

Описание

Аксессуар предназначен для более удобного подключения выключателя к линии питания и нагрузки.

Размеры

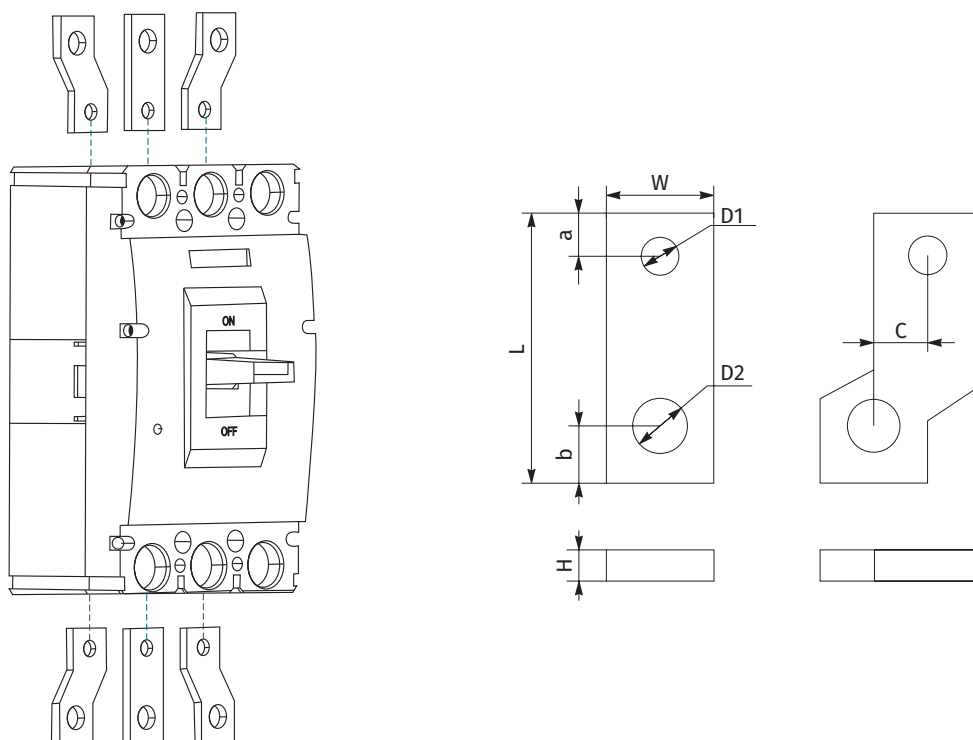


Таблица размеров расширителя полюсов

Габарит	W	H	L	D1	D2	c	a	b
63/125	16	4	50	9	M8	/	8	8
160	20	5	65	9	M8	/	10.5	10.5
250	28	8	70	10.5	14	12	12	15.5
400/630	40	9	99	14	14	/	13	15
800	320	180	40	52	229	254	30.5	55

Межполюсная перегородка (TQQ)

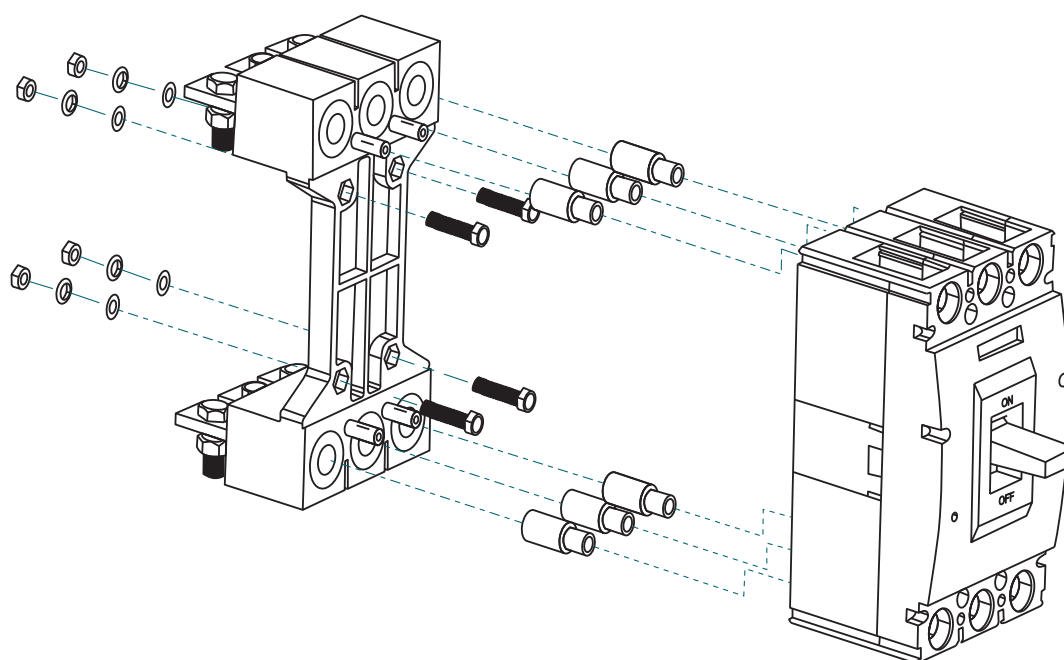
Описание

Используемая в качестве аксессуара, предназначенного для предотвращения аварии с изоляцией и попаданием посторонних проводящих материалов между выводами автоматического выключателя, такая перегородка улучшает изоляцию между полюсами, она устанавливается в канавке между полюсами выключателя.

Автоматический выключатель втычного исполнения

Описание

Втычное исполнение автоматических выключателей в литом корпусе серии ВА88-37 обеспечивает удобный и быстрый доступ для технического обслуживания или замены выключателя без отключения силовых выводов.





**ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ
ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
ВА88-37**

Расположение аксессуаров

Описание

Установка аксессуаров должна проводиться согласно их коду и расположению, указанному в таблице.

Таблица обозначения аксессуаров

Обозначения аксессуаров	AUX		ALT		AXT		SHT		UVT	
	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
Типоразмер	63/125		160		250		400/630		800	
Сторона монтажа	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
AUX										
ALT										
AXT										
SHT										
UVT										
AUX + ALT										
AUX + AXT										
ALT + AXT										
SHT + AUX										
SHT + ALT										
SHT + AXT										
UVT + AUX										
UVT + ALT										
UVT + AXT										

Контакты индикации AUX, ALT, АХТ

Описание

Контакты предусмотрены для дистанционного указания состояния автоматического выключателя.

Они могут выполнять не только функцию индикации, но и функцию электрического переключения, например, электрической блокировки или промежуточного реле.

Вспомогательный контакт (AUX)

- указывает состояние ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя;
- указывает состояние ОТКЛ после аварийного отключения;
- содержит перекидной контакт.

Вспомогательный + Аварийный контакт (АХТ)

- выключатель является объединенной комбинацией вспомогательного выключателя (AUX) и контакта сигнализации аварии (ALT).

Аварийный контакт (ALT)

- активируется только при отключении автоматического выключателя из-за перегрузки, короткого замыкания или срабатывания независимого расцепителя, но не срабатывает во время ручного оперирования ВКЛ/ОТКЛ;
- возвращается в исходное состояние после сброса автоматического выключателя;
- содержит перекидной контакт.

Электрическая схема контактов AUX, ALT, АХТ

Состояние выключателя	Вспомогательный контакт (AUX)	Аварийный контакт (ALT)
Выключатель вкл.		
Выключатель откл.		
Выключатель авария		

Коммутационная способность контактов AUX, ALT, AXT

Габарит	Условный тепловой ток	Категория применения	Номинальный рабочий ток (А)
≤250	3А	AC-15	0.3
		DC-13	0.15
≥400	6А	AC-15	1
		DC-13	0.15

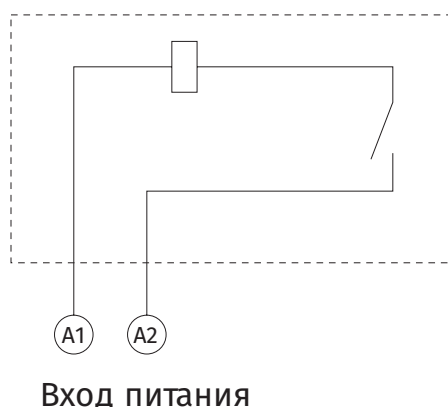
Независимый расцепитель SHT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Независимый расцепитель (SHT) — это устройство, которое установлено внутри автоматического выключателя и дистанционно отключает при подаче напряжения на выводы его катушки.

Номинальное рабочее напряжение $\geq 0.7 U_n$.

Схема SHT



Характеристики независимого расцепителя (SHT)

Таблица характеристик независимого расцепителя (SHT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)				Потребляемая мощность (Вт)			
	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC
125AF	0.32	0.42	0.34	4.22	93.8	70	85.5	86.2
160AF	0.35	0.45	0.37	4.52	95.8	73	90.7	91.2
250AF	0.42	0.48	0.39	4.51	112	68.8	90.7	85.3
400/630AF	0.51	0.55	0.41	4.51	135	90.2	97.4	110
800AF	0.54	0.85	1.21	5.51	163	153	158	120

Расцепитель минимального напряжения UVT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Если в автоматическом выключателе установлен расцепитель минимального напряжения, автоматический выключатель отключается или не замыкается, если напряжение в цепи расцепителя ниже заданного значения. Если напряжение в цепи падает ниже 35% от номинального напряжения (U_n), UVT автоматически производит отключение автоматического выключателя.

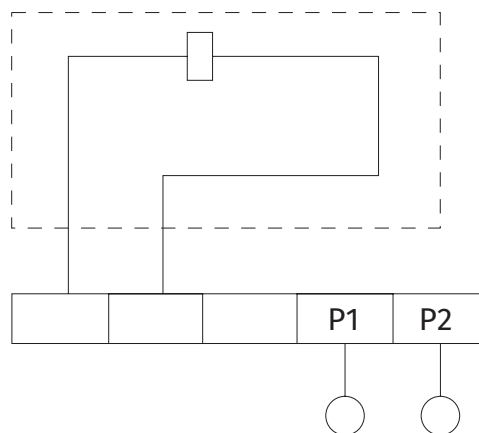
Условия размыкания:

- отключения автоматического выключателя $U \leq 0.35 \times U_n$;
- не отключения автоматического выключателя $U \geq 0.7 \times U_n$;
- если напряжение в интервале $U = 0.35 - 0.7 \times U_n$, автоматический выключатель может выполнить отключение, но его оперирование не гарантируется.

Условия замыкания:

- если на расцепитель UVT не подано напряжение, то выключатель нельзя замкнуть (ВКЛ.);
- для замыкания выключателя требуется подать напряжение $U \geq 0.85 \times U_n$.

Схема UVT



Характеристики расцепителя минимального напряжения (UVT)

Таблица характеристик расцепителя минимального напряжения (UVT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)		Потребляемая мощность (Вт)	
	400V AC	230V AC	400V AC	230V AC
125AF	9.88	15.25	4.22	3.65
160AF	9.95	15.55	4.55	3.82
250AF	10.88	15.83	4.85	3.92
400/630AF	9.5	11.2	3.8	2.83
800AF	5.4	7.75	2.7	1.85



ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ VA88-38

Моторный привод (МОТ)

Описание

Это устройство используется для дистанционного управления рукояткой автоматического выключателя в положении ВКЛ/ОТКЛ. Служит для интеграции в системы автоматического ввода резерва и автоматизированной системы управления автоматическими выключателями в литом корпусе.

Характеристики

Таблица характеристик

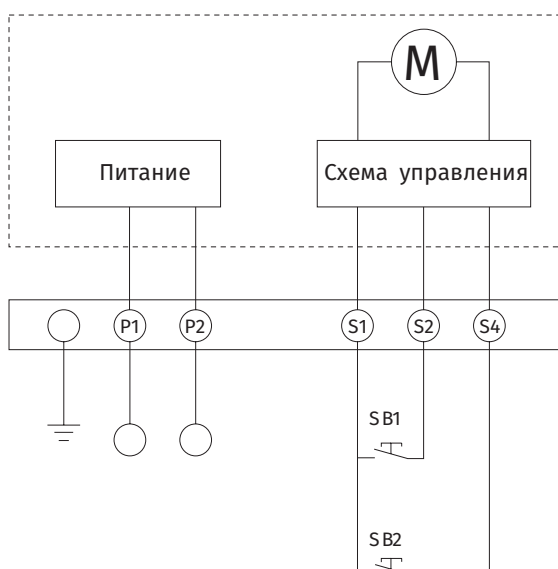
Габарит	230V AC/220V DC		400V AC		24V DC	
	Рабочий ток (A)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (A)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (A)	Мощность привода (Вт)
63-250 AF	≥0.3	≥40	≥0.2	≥40	≥2	≥40
400-800 AF	≥0.4	≥65	≥0.4	≥65	≥3.5	≥65

Схема питания

P1-P2 Питание

S1-S2 Включение (SB1)

S1-S4 Отключение (SB2)



Поворотная рукоятка (ТФН)

Описание

Поворотная рукоятка является дополнительным устройством, которое позволяет проверять состояние АВЛК и оперировать между положениями ОТКЛ/ВКЛ/TRIP, даже если передняя панель выключателя закрыта после установки его на щит с другими АВЛК.

Механическая блокировка (MIF)

Описание

Это устройство выполняет механическую взаимную блокировку двух автоматических выключателей.

Размеры

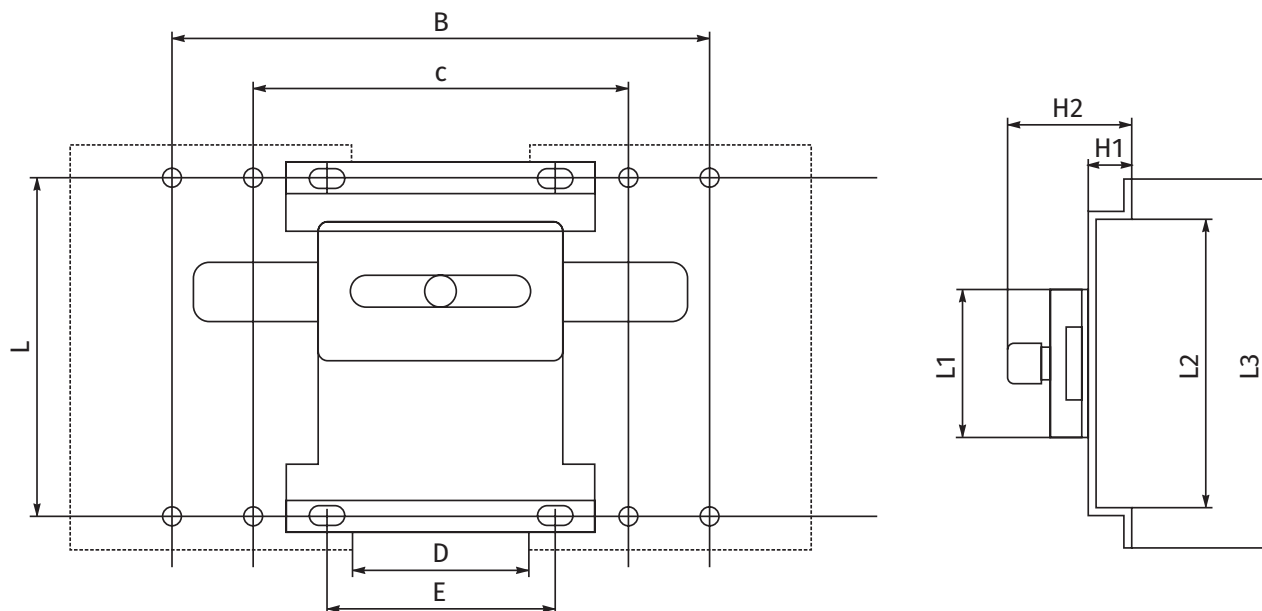


Таблица размеров механической блокировки

Габарит	B	C	D	E	L1	L2	L3	H1	H2
63/125	130	80	30	80	40	82	106.5	20.5	45
160	151	91	28.5	36	40	101	122	25	48
250	170	100	28	100	40	128	155	25	48
400/630	221.5	133.5	27.5	41	60	179	207	30.5	55
800	320	180	40	52	60	229	254	30.5	55



**ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ
ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
BA88-38**

Расположение аксессуаров

Описание

Установка аксессуаров должна проводиться согласно их коду и расположению, указанному в таблице.

Таблица обозначения аксессуаров

Обозначения аксессуаров	AUX		ALT		SHT		UVT	
	L	R	L	R	L	R	L	R
Типоразмер	160		250		400		630	
Сторона монтажа	L	R	L	R	L	R	L	R
ALT								
SHT								
AUX								
UVT								
SHT + AUX								
AUX + AUX								
UVT + AUX								
SHT + ALT								
AUX + ALT								
ALT + UVT								
SHT + ALT + AUX								
AUX + ALT + AUX								
ALT + UVT + AUX								

Контакты индикации AUX, ALT, АХТ

Описание

Контакты предусмотрены для дистанционного указания состояния автоматического выключателя.

Они могут выполнять не только функцию индикации, но и функцию электрического переключения, например, электрической блокировки или промежуточного реле.

Вспомогательный контакт (AUX)

- указывает состояние ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя;
- указывает состояние ОТКЛ после аварийного отключения;
- содержит перекидной контакт.

Вспомогательный + Аварийный контакт (АХТ)

- выключатель является объединенной комбинацией вспомогательного выключателя (AUX) и контакта сигнализации аварии (ALT).

Аварийный контакт (ALT)

- активируется только при отключении автоматического выключателя из-за перегрузки, короткого замыкания или срабатывания независимого расцепителя, но не срабатывает во время ручного оперирования ВКЛ/ОТКЛ;
- возвращается в исходное состояние после сброса автоматического выключателя;
- содержит перекидной контакт.

Электрическая схема контактов AUX, ALT, АХТ

Состояние выключателя	Вспомогательный контакт (AUX)	Аварийный контакт (ALT)
Выключатель вкл.		
Выключатель откл.		
Выключатель авария		

Коммутационная способность контактов AUX, ALT, AXT

Габарит	Условный тепловой ток	Категория применения	Номинальный рабочий ток (А)
≤250	3А	AC-15	0.3
		DC-13	0.15
≥400	6А	AC-15	1
		DC-13	0.15

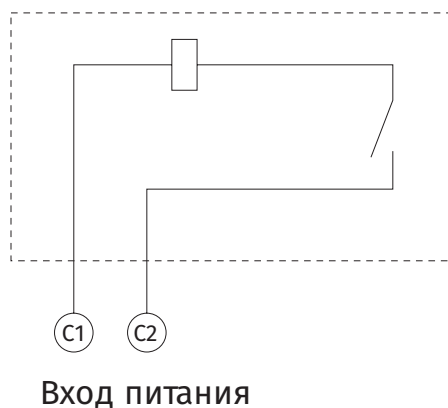
Независимый расцепитель SHT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Независимый расцепитель (SHT) — это устройство, которое установлено внутри автоматического выключателя и дистанционно отключает при подаче напряжения на выводы его катушки.

Номинальное рабочее напряжение $\geq 0.7 U_n$.

Схема SHT



Характеристики независимого расцепителя (SHT)

Таблица характеристик независимого расцепителя (SHT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)				Потребляемая мощность (Вт)			
	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC
160AF	0.35	0.45	0.37	4.52	95.8	73	90.7	91.2
250AF	0.42	0.48	0.39	4.51	112	68.8	90.7	85.3
400/630AF	0.51	0.55	0.41	4.51	135	90.2	97.4	110

Расцепитель минимального напряжения UVT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Если в автоматическом выключателе установлен расцепитель минимального напряжения, автоматический выключатель отключается или не замыкается, если напряжение в цепи расцепителя ниже заданного значения. Если напряжение в цепи падает ниже 35% от номинального напряжения (U_n), UVT автоматически производит отключение автоматического выключателя.

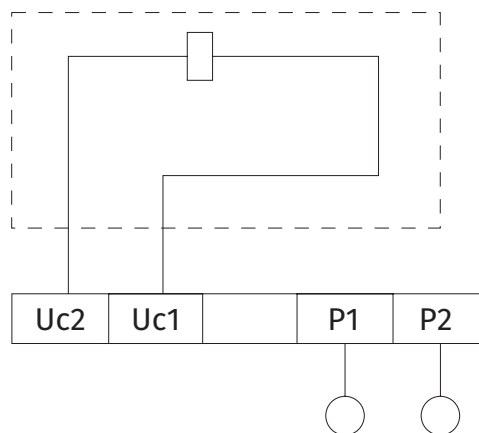
Условия размыкания:

- отключения автоматического выключателя $U \leq 0.35 \times U_n$;
- не отключения автоматического выключателя $U \geq 0.7 \times U_n$;
- если напряжение в интервале $U = 0.35 - 0.7 \times U_n$, автоматический выключатель может выполнить отключение, но его оперирование не гарантируется.

Условия замыкания:

- если на расцепитель UVT не подано напряжение, то выключатель нельзя замкнуть (ВКЛ.);
- для замыкания выключателя требуется подать напряжение $U \geq 0.85 \times U_n$.

Схема UVT



Характеристики расцепителя минимального напряжения (UVT)

Таблица характеристик расцепителя минимального напряжения (UVT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)		Потребляемая мощность (Вт)	
	400V AC	230V AC	400V AC	230V AC
160AF	9.95	15.55	4.55	3.82
250AF	10.88	15.83	4.85	3.92
400/630AF	9.5	11.2	3.8	2.83



ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ BA88-40

Моторный привод (МОТ)

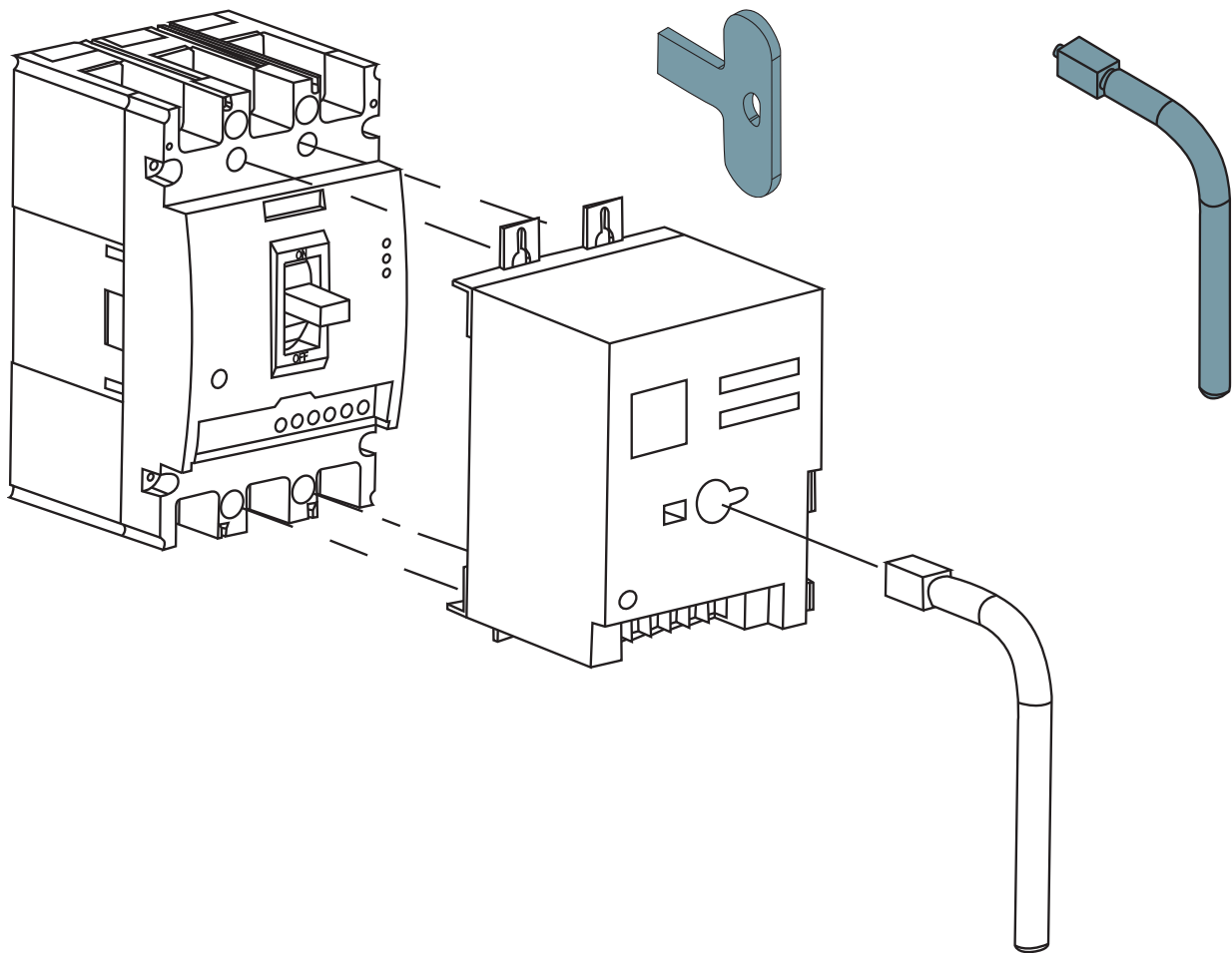
Описание

Это устройство используется для дистанционного управления рукояткой автоматического выключателя в положении ВКЛ/ОТКЛ. Служит для интеграции в системы автоматического ввода резерва и автоматизированной системы управления автоматическими выключателями в литом корпусе.

МОТ ВА88-40

Рукоятка
габарит 125/160

Рукоятка
габарит 250/320/400/630/800



Характеристики

Таблица характеристик

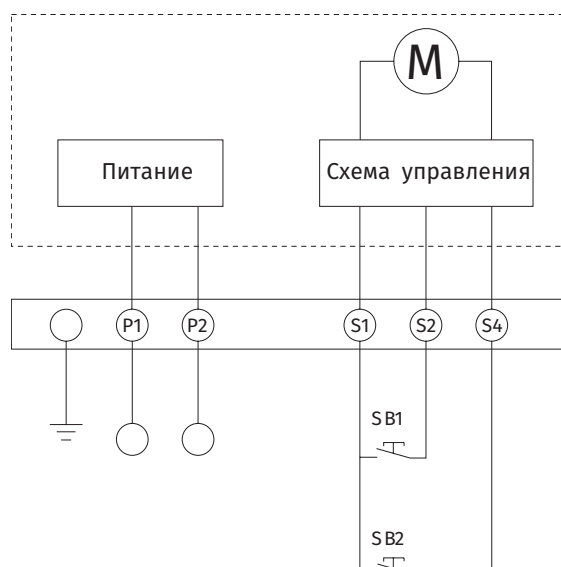
Габарит	230V AC/220V DC		400V AC		24V DC	
	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)
63-250 AF	≥0.3	≥40	≥0.2	≥40	≥2	≥40
400-800 AF	≥0.4	≥65	≥0.4	≥65	≥3.5	≥65

Схема питания

P1-P2 Питание

S1-S2 Включение (SB1)

S1-S4 Отключение (SB2)



Размеры

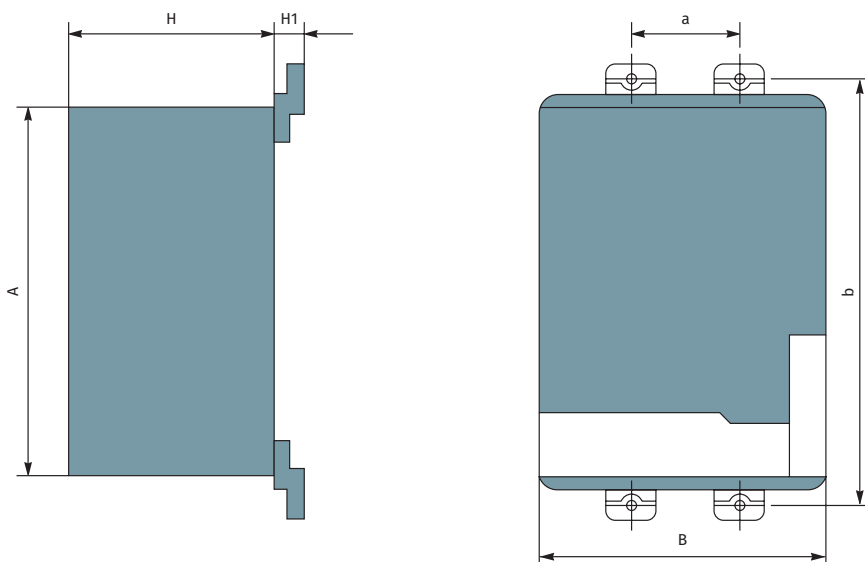


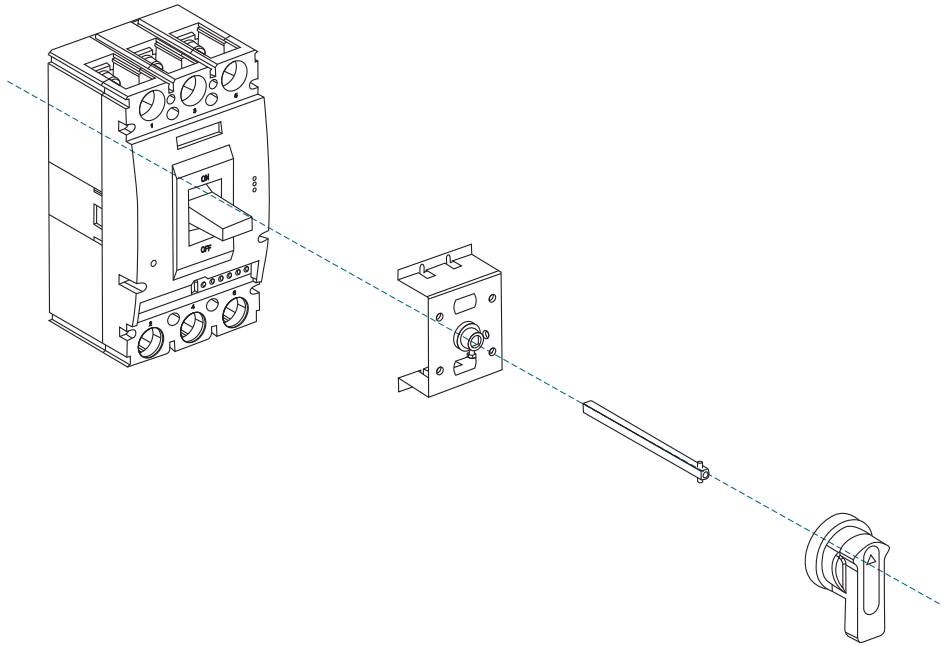
Таблица размеров мотор-привода

Габарит	A	B	H	H1	a	b
125/160	101	73	77	20	30	134
250/320	116	90	77	17	35	143
400/630	175	128	115	28	44	194
800	176	128	115	30	70	243

Поворотная рукоятка (ТФН)

Описание

Поворотная рукоятка является дополнительным устройством, которое позволяет проверить состояние АВЛК и оперировать между положениями ОТКЛ/ВКЛ/TRIP, даже если передняя панель выключателя закрыта после установки на щит с другими АВЛК.



Размеры

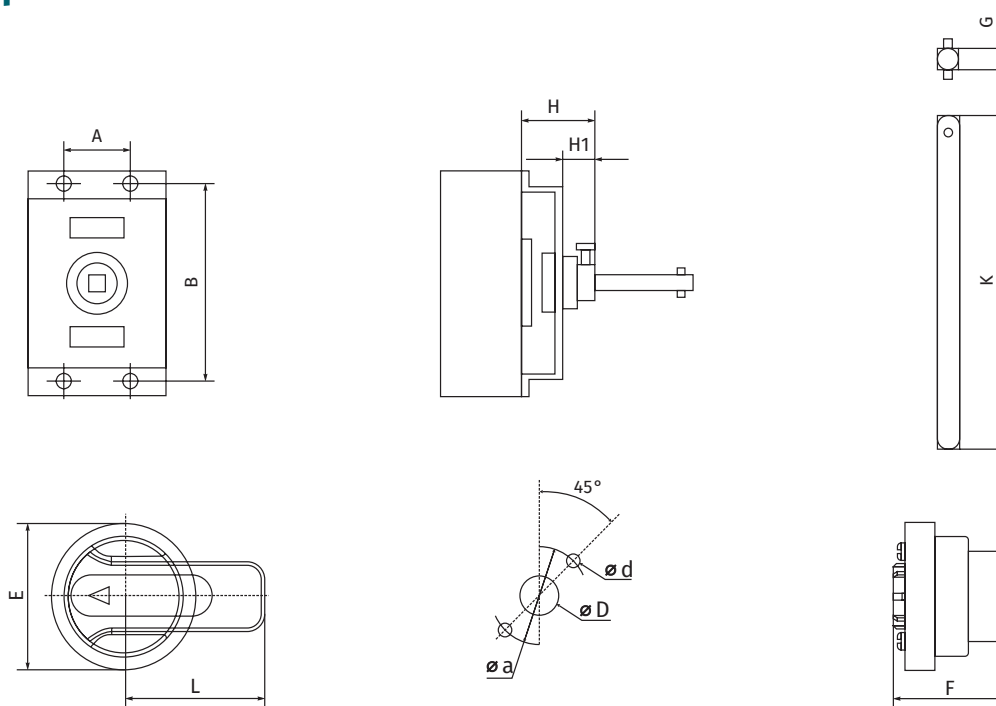


Таблица размеров поворотной рукоятки

Габарит	A	B	E	F	G	H	H1	L	K	D	a	d
125/160	30	134	67	51.5	8	63	14	65	148	33	54	4.5
250/320	35	143	67	51.5	8	60	14	95	150	33	54	4.5
400/630	138	198	67	51.5	10	87	20	127	150	33	54	4.5
800	198	248	67	51.5	10	98	20	127	146	33	54	4.5

Расширенные шинные выводы (ТВВ)

Описание

Аксессуар предназначен для более удобного подключения выключателя к линии питания и нагрузки.

Размеры

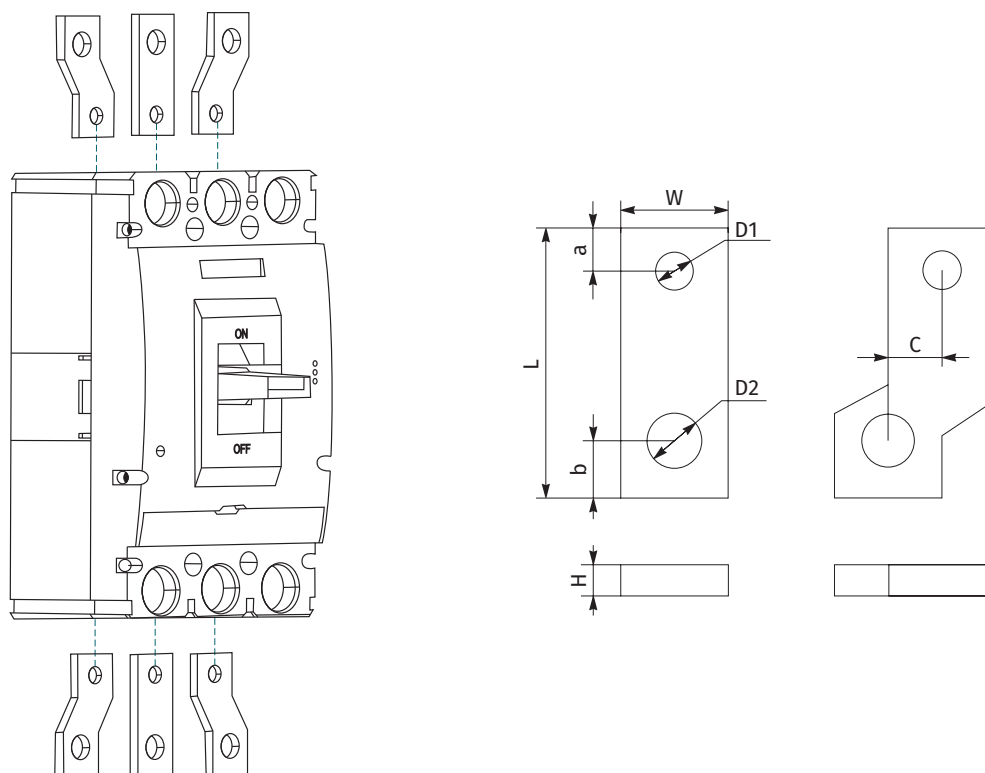


Таблица размеров расширенного шинного вывода

Габарит	W	H	L	D1	D2	c	a	b
125/160	16	4	50	8.5	M8	/	8	8
250/320	20	6	67	9	M8	/	10	12
400/630	28	8	70	10	14	14	11	15
800	40	8	120	14	14	10	14	20

Межполюсная перегородка (TQQ)

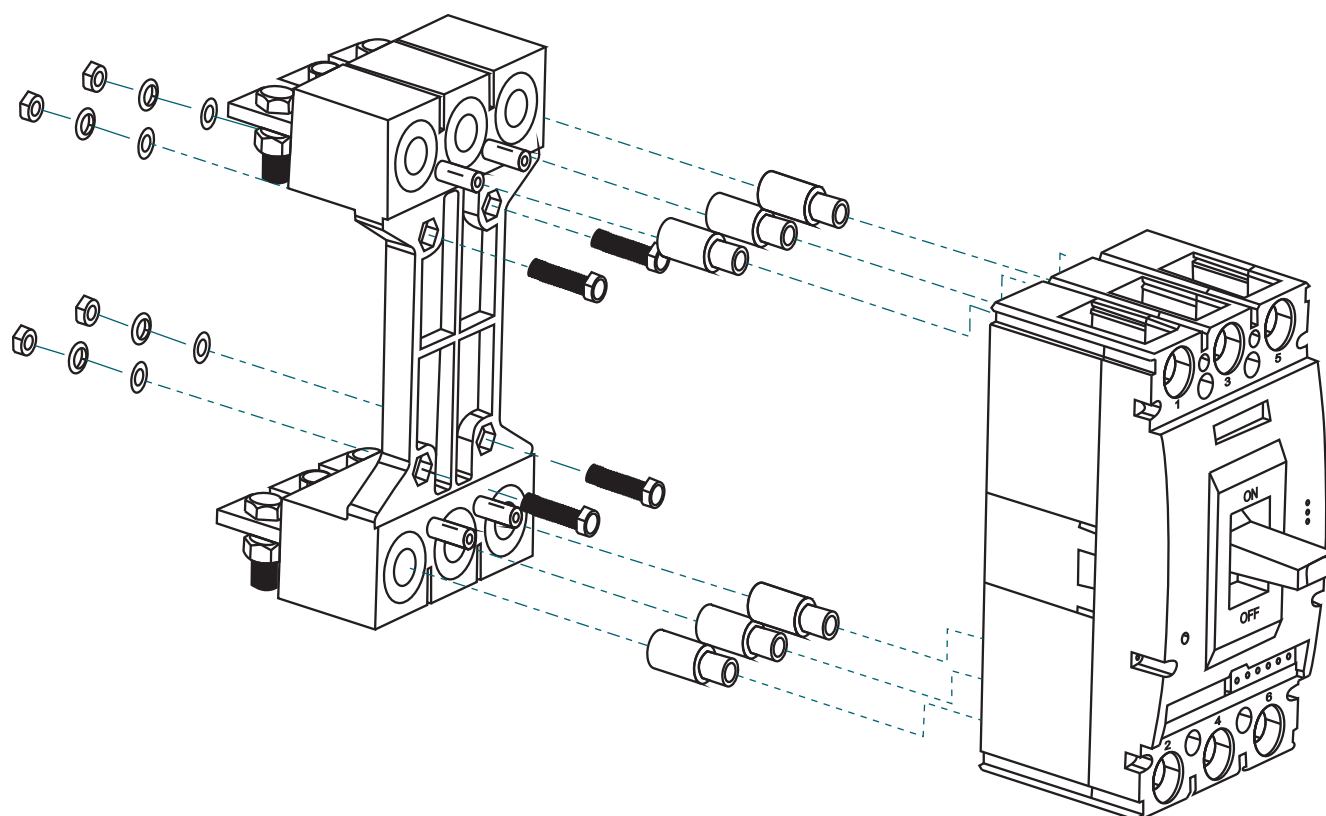
Описание

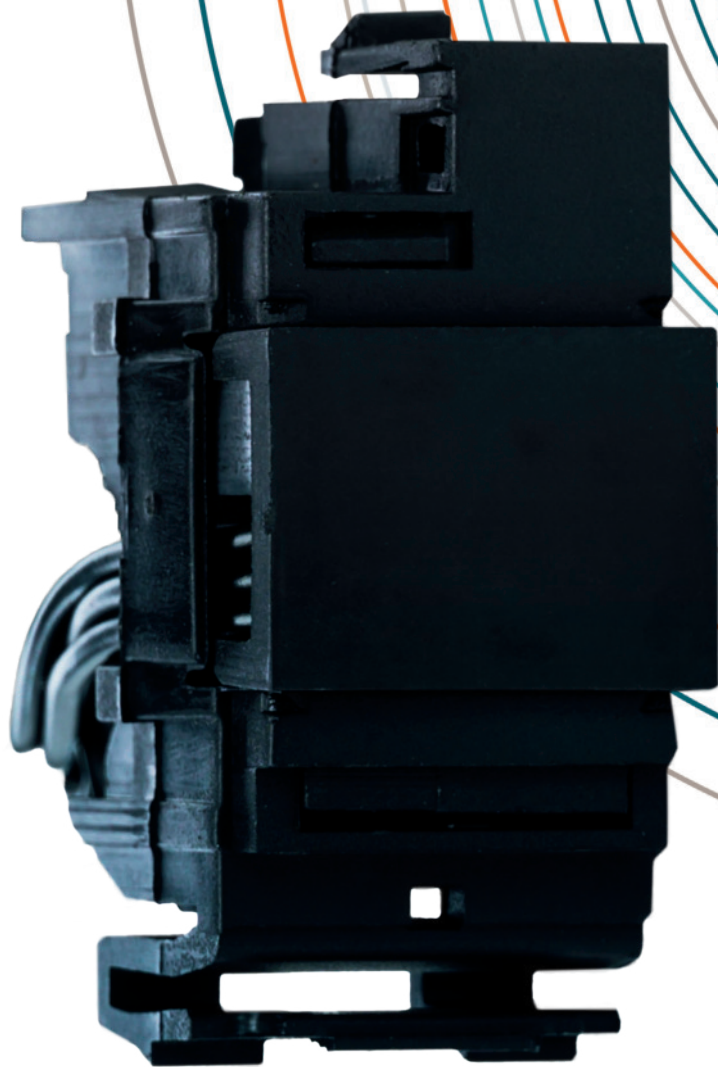
Используемая в качестве аксессуара, предназначенного для предотвращения аварии с изоляцией и попаданием посторонних проводящих материалов между выводами автоматического выключателя, такая перегородка улучшает изоляцию между полюсами, она устанавливается в канавке между полюсами выключателя.

Автоматический выключатель втычного исполнения

Описание

Втычное исполнение автоматических выключателей в литом корпусе серии ВА88-40 обеспечивает удобный и быстрый доступ для технического обслуживания или замены выключателя без отключения силовых выводов.


































































**ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ
ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
ВА88-40**

Расположение аксессуаров

Описание

Установка аксессуаров должна проводиться согласно их коду и расположению, указанному в таблице.

Таблица обозначения аксессуаров

Обозначения аксессуаров	AUX	ALT	AXT	SHT	UVT
					
Типоразмер	125/160	250	400/630	800	
AUX					
ALT					
AXT					
SHT					
UVT					
AUX + ALT					
AUX + AXT					
ALT + AXT					
SHT + AUX					
SHT + ALT					
SHT + AXT					
UVT + AUX					
UVT + ALT					
UVT + AXT					

Контакты индикации AUX, ALT, АХТ

Описание

Контакты предусмотрены для дистанционного указания состояния автоматического выключателя.

Они могут выполнять не только функцию индикации, но и функцию электрического переключения, например, электрической блокировки или промежуточного реле.

Вспомогательный контакт (AUX)

- указывает состояние ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя;
- указывает состояние ОТКЛ после аварийного отключения;
- содержит перекидной контакт.

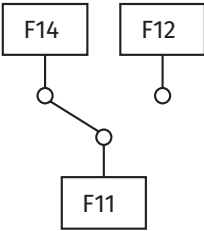
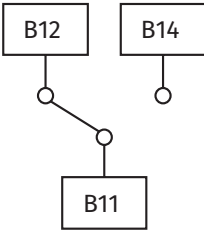
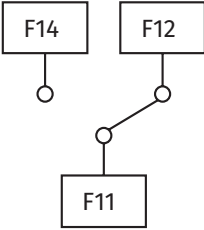
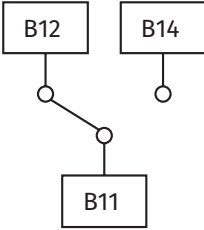
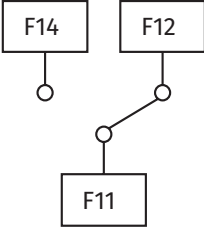
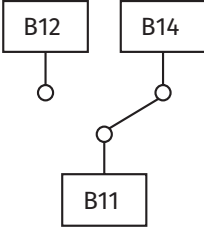
Вспомогательный + Аварийный контакт (АХТ)

- выключатель является объединенной комбинацией вспомогательного выключателя (AUX) и контакта сигнализации аварии (ALT).

Аварийный контакт (ALT)

- активируется только при отключении автоматического выключателя из-за перегрузки, короткого замыкания или срабатывания независимого расцепителя, но не срабатывает во время ручного оперирования ВКЛ/ОТКЛ;
- возвращается в исходное состояние после сброса автоматического выключателя;
- содержит перекидной контакт.

Электрическая схема контактов AUX, ALT, АХТ

Состояние выключателя	Вспомогательный контакт (AUX)	Аварийный контакт (ALT)
Выключатель вкл.		
Выключатель откл.		
Выключатель авария		

Коммутационная способность контактов AUX, ALT, AXT

Габарит	Условный тепловой ток	Категория применения	Номинальный рабочий ток (А)
≤250	3А	AC-15	0.3
		DC-13	0.15
>400	6А	AC-15	1
		DC-13	0.15

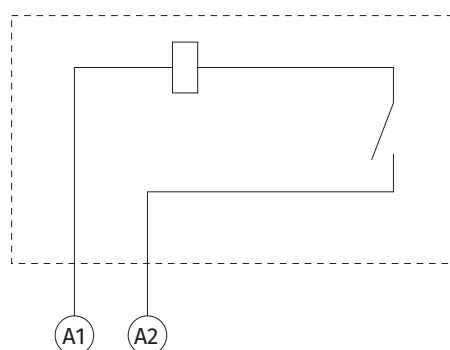
Независимый расцепитель SHT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Независимый расцепитель (SHT) — это устройство, которое установлено внутри автоматического выключателя и дистанционно отключает при подаче напряжения на выводы его катушки.

Номинальное рабочее напряжение $\geq 0.7 U_n$.

Схема SHT



Вход питания

Характеристики независимого расцепителя (SHT)

Таблица характеристик независимого расцепителя (SHT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)				Потребляемая мощность (Вт)			
	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC
125AF	0.32	0.42	0.34	4.22	93.8	70	85.5	86.2
160AF	0.35	0.45	0.37	4.52	95.8	73	90.7	91.2
250AF	0.42	0.48	0.39	4.51	112	68.8	90.7	85.3
400/630AF	0.51	0.55	0.41	4.51	135	90.2	97.4	110
800AF	0.54	0.85	1.21	5.51	163	153	158	120

Расцепитель минимального напряжения UVT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Если в автоматическом выключателе установлен расцепитель минимального напряжения, автоматический выключатель отключается или не замыкается, если напряжение в цепи расцепителя ниже заданного значения. Если напряжение в цепи падает ниже 35% от номинального напряжения (U_n), UVT автоматически производит отключение автоматического выключателя.

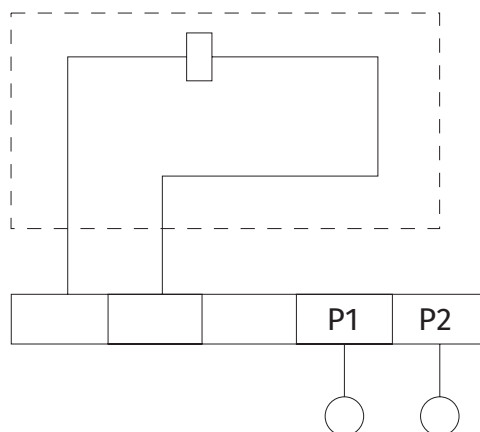
Условия размыкания:

- отключения автоматического выключателя $U \leq 0.35 \times U_n$;
- не отключения автоматического выключателя $U \geq 0.7 \times U_n$;
- если напряжение в интервале $U = 0.35 - 0.7 \times U_n$, автоматический выключатель может выполнить отключение, но его оперирование не гарантируется.

Условия замыкания:

- если на расцепитель UVT не подано напряжение, то выключатель нельзя замкнуть (ВКЛ.);
- для замыкания выключателя требуется подать напряжение $U \geq 0.85 \times U_n$.

Схема UVT



Характеристики расцепителя минимального напряжения (UVT)

Таблица характеристик расцепителя минимального напряжения (UVT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)		Потребляемая мощность (Вт)	
	400V AC	230V AC	400V AC	230V AC
125AF	9.88	15.25	4.22	3.65
160AF	9.95	15.55	4.55	3.82
250AF	10.88	15.83	4.85	3.92
400/630AF	9.5	11.2	3.8	2.83
800AF	5.4	7.75	2.7	1.85



ВНЕШНИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ BA88-44

Моторный привод (МОТ)

Описание

Это устройство используется для дистанционного управления рукояткой автоматического выключателя в положении ВКЛ/ОТКЛ. Служит для интеграции в системы автоматического ввода резерва и автоматизированной системы управления автоматическими выключателями в литом корпусе.

Характеристики

Таблица характеристик

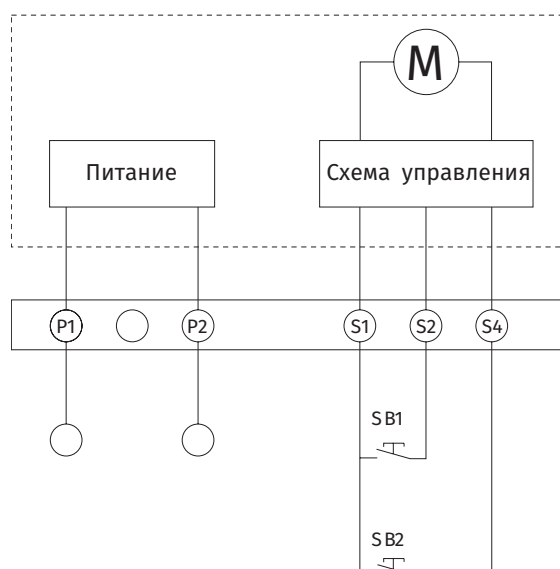
Габарит	230V AC/220V DC		400V AC		24V DC	
	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)	Рабочий ток (А)	Мощность привода (Вт)
63-250 AF	≥0.3	>40	≥0.2	>40	≥2	>40
400-800 AF	≥0.4	>65	≥0.4	>65	≥3.5	>65

Схема питания

P1-P2 Питание

S1-S2 Включение (SB1)

S1-S4 Отключение (SB2)



Поворотная рукоятка (TFH)

Описание

Поворотная рукоятка является дополнительным устройством, которое позволяет проверять состояние АВЛК и оперировать между положениями ОТКЛ/ВКЛ/TRIP, даже если передняя панель выключателя закрыта после установки его на щит с другими АВЛК.

Механическая блокировка (MIF)

Описание

Это устройство выполняет механическую взаимную блокировку двух автоматических выключателей.

Размеры

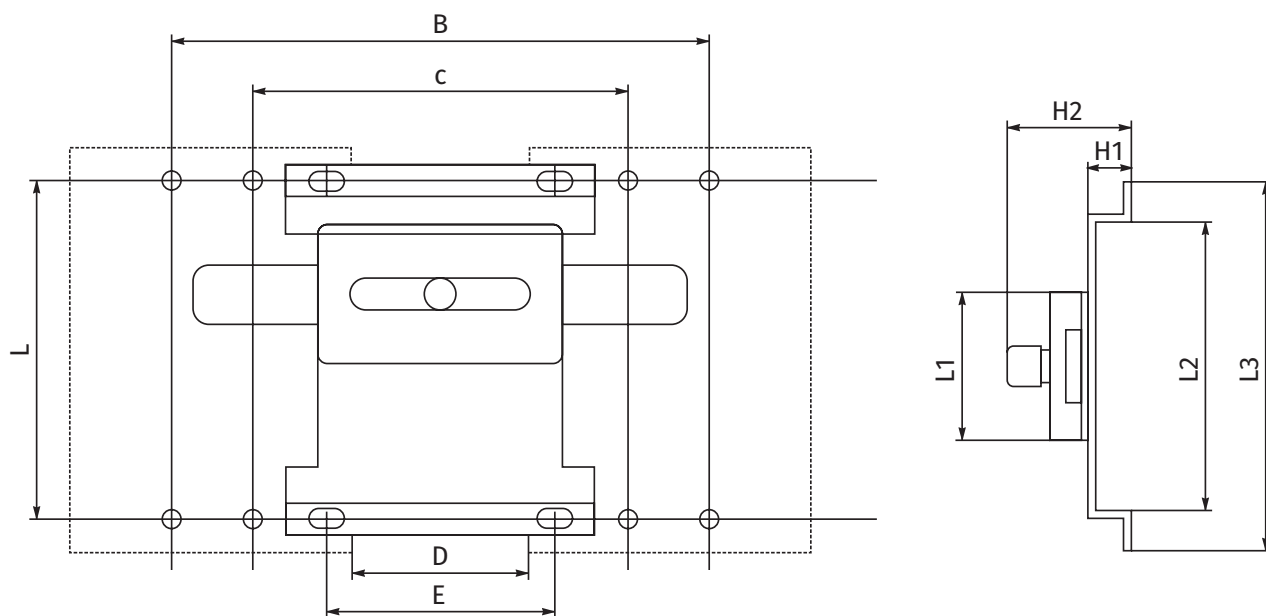
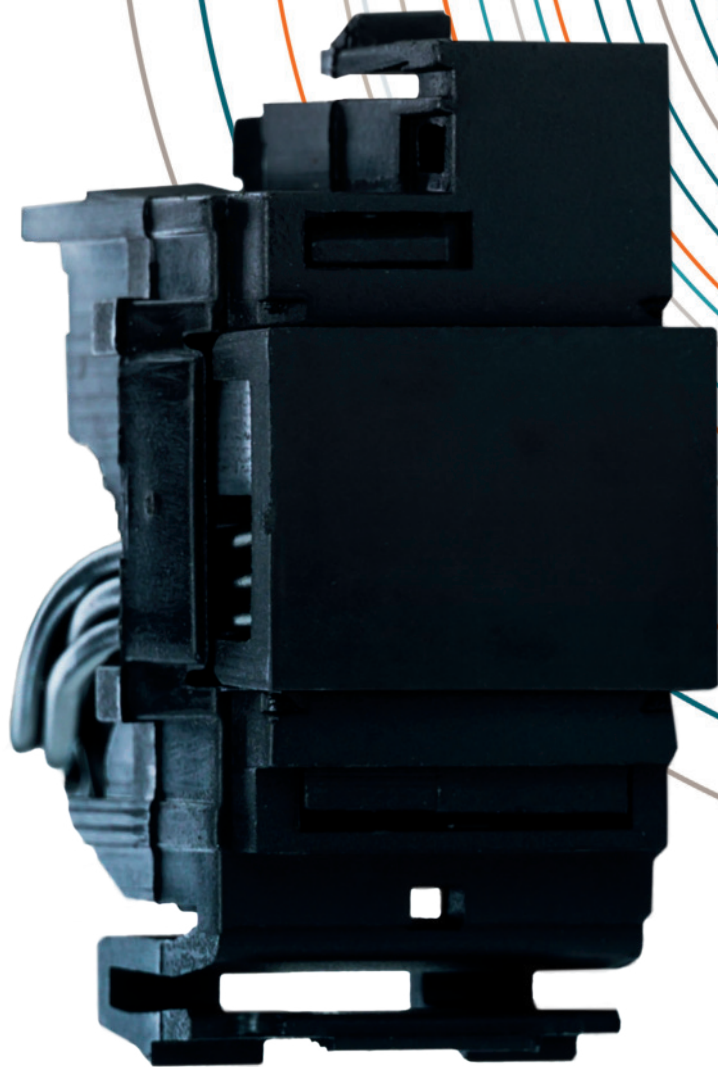


Таблица размеров механической блокировки

Габарит	B	C	D	E	L1	L2	L3	H1	H2
63/125	130	80	30	80	40	82	106.5	20.5	45
160	151	91	28.5	36	40	101	122	25	48
250	170	100	28	100	40	128	155	25	48
400/630	221.5	133.5	27.5	41	60	179	207	30.5	55
800	320	180	40	52	60	229	254	30.5	55



ВНУТРЕННИЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ВА88-44

Расположение аксессуаров

Описание

Установка аксессуаров должна проводиться согласно их коду и расположению, указанному в таблице.

Таблица обозначения аксессуаров с электронным расцепителем E6



























































































































































































































Обозначения аксессуаров	AUX1 		AUX2 		ALT 		AXT 		SHT 		UVT 	
	160		250		400/630		800/1250					
Типоразмер	3P		4P		3P		4P		3P		4P	
Кол-во полюсов	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
ALT												
SHT												
ALT + SHT												
AUX1 (1NO1NC)												
AUX2 (2NO2NC)												
AXT												
ALT + AUX2 (2NO2NC)	—	—	—	—								
UVT												
ALT + UVT	—	—	—	—								
AUX1 (1NO1NC) + SHT												
AUX2 (2NO2NC) + SHT												
AXT + SHT												
UVT + SHT												
AUX1 (1NO1NC) x 2	—	—	—	—								
AUX2 (2NO2NC) + AUX1 (1NO1NC)	—	—	—	—								
AUX2 (2NO2NC) x 2	—	—	—	—								
AXT + AUX1 (1NO1NC)	—	—	—	—								
AXT + AUX2 (2NO2NC)	—	—	—	—								
AUX1 (1NO1NC) + UVT	—	—	—	—								
AUX2 (2NO2NC) + UVT	—	—	—	—								
AXT + UVT	—	—	—	—								

Таблица обозначения аксессуаров с электронным расцепителем EDM

Обозначения аксессуаров	AUX1	AUX2	ALT	AXT	SHT	UVT
Типоразмер	250		400/630		800/1250	
Кол-во полюсов	3P		4P		3P	
Сторона монтажа	L	R	L	R	L	R
ALT						
SHT						
SHT + ALT	—					
AUX1 (1NO1NC)						
AUX2 (2NO2NC)						
AXT/ALT + AUX1 (1NO1NC)						
ALT + AUX2 (2NO2NC)/AXT	—					
UVT						
UVT + ALT	—					
SHT + AUX1 (1NO1NC)	—					
SHT + AUX2 (2NO2NC)	—					
SHT + AXT	—					
SHT + UVT	—	—	—		—	
AUX1 (1NO1NC) x 2	—					
AUX2 (2NO2NC) + AUX1 (1NO1NC)	—		—		—	
AUX2 (2NO2NC) x 2	—		—		—	
AXT + AUX1 (1NO1NC)	—					
AXT + AUX2 (2NO2NC)	—		—		—	
UVT + AUX1 (1NO1NC)	—					
UVT + AUX2 (2NO2NC)	—		—		—	
AXT + UVT	—		—		—	

Контакты индикации AUX, ALT, АХТ

Описание

Контакты предусмотрены для дистанционного указания состояния автоматического выключателя.

Они могут выполнять не только функцию индикации, но и функцию электрического переключения, например, электрической блокировки или промежуточного реле.

Вспомогательный контакт (AUX)

- указывает состояние ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя;
- указывает состояние ОТКЛ после аварийного отключения;
- содержит перекидной контакт.

Вспомогательный + Аварийный контакт (АХТ)

- выключатель является объединенной комбинацией вспомогательного выключателя (AUX) и контакта сигнализации аварии (ALT).

Аварийный контакт (ALT)

- активируется только при отключении автоматического выключателя из-за перегрузки, короткого замыкания или срабатывания независимого расцепителя, но не срабатывает во время ручного оперирования ВКЛ/ОТКЛ;
- возвращается в исходное состояние после сброса автоматического выключателя;
- содержит перекидной контакт.

Электрическая схема контактов AUX, ALT, АХТ

Состояние выключателя	Вспомогательный контакт (AUX)	Аварийный контакт (ALT)
Выключатель вкл.		
Выключатель откл.		
Выключатель авария		

Коммутационная способность контактов AUX, ALT, AXT

Габарит	Условный тепловой ток	Категория применения	Номинальный рабочий ток (А)
≤250	3А	AC-15	0.3
		DC-13	0.15
≥400	6А	AC-15	1
		DC-13	0.15

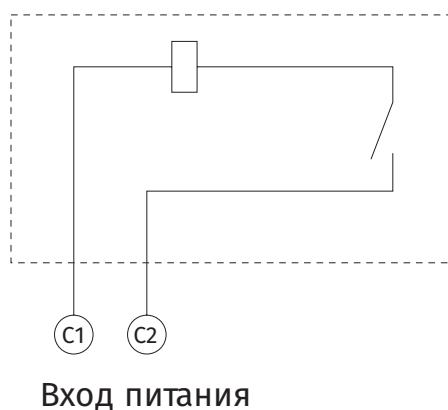
Независимый расцепитель SHT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Независимый расцепитель (SHT) — это устройство, которое установлено внутри автоматического выключателя и дистанционно отключает при подаче напряжения на выводы его катушки.

Номинальное рабочее напряжение $\geq 0.7 U_n$.

Схема SHT



Характеристики независимого расцепителя (SHT)

Таблица характеристик независимого расцепителя (SHT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)				Потребляемая мощность (Вт)			
	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC	400V AC	230V AC	220V DC	24V DC
125AF	0.32	0.42	0.34	4.22	93.8	70	85.5	86.2
160AF	0.35	0.45	0.37	4.52	95.8	73	90.7	91.2
250AF	0.42	0.48	0.39	4.51	112	68.8	90.7	85.3
400/630AF	0.51	0.55	0.41	4.51	135	90.2	97.4	110

Расцепитель минимального напряжения UVT

Описание

Расцепители SHT/UVT устанавливаются внутри автоматического выключателя и предоставляют функцию дистанционного отключения автоматического выключателя при подаче напряжения на выводы катушки. Если в автоматическом выключателе установлен расцепитель минимального напряжения, автоматический выключатель отключается или не замыкается, если напряжение в цепи расцепителя ниже заданного значения. Если напряжение в цепи падает ниже 35% от номинального напряжения (U_n), UVT автоматически производит отключение автоматического выключателя.

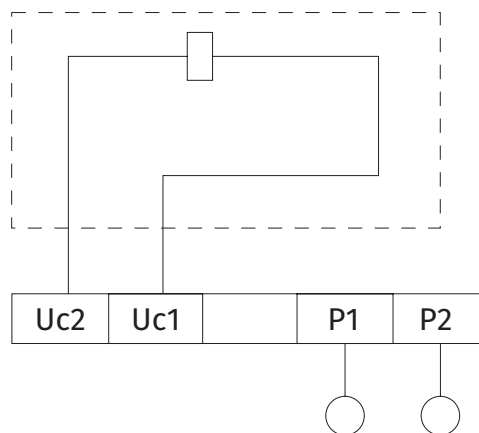
Условия размыкания:

- отключения автоматического выключателя $U \leq 0.35 \times U_n$;
- не отключения автоматического выключателя $U \geq 0.7 \times U_n$;
- если напряжение в интервале $U = 0.35 - 0.7 \times U_n$, автоматический выключатель может выполнить отключение, но его оперирование не гарантируется.

Условия замыкания:

- если на расцепитель UVT не подано напряжение, то выключатель нельзя замкнуть (ВКЛ.);
- для замыкания выключателя требуется подать напряжение $U \geq 0.85 \times U_n$.

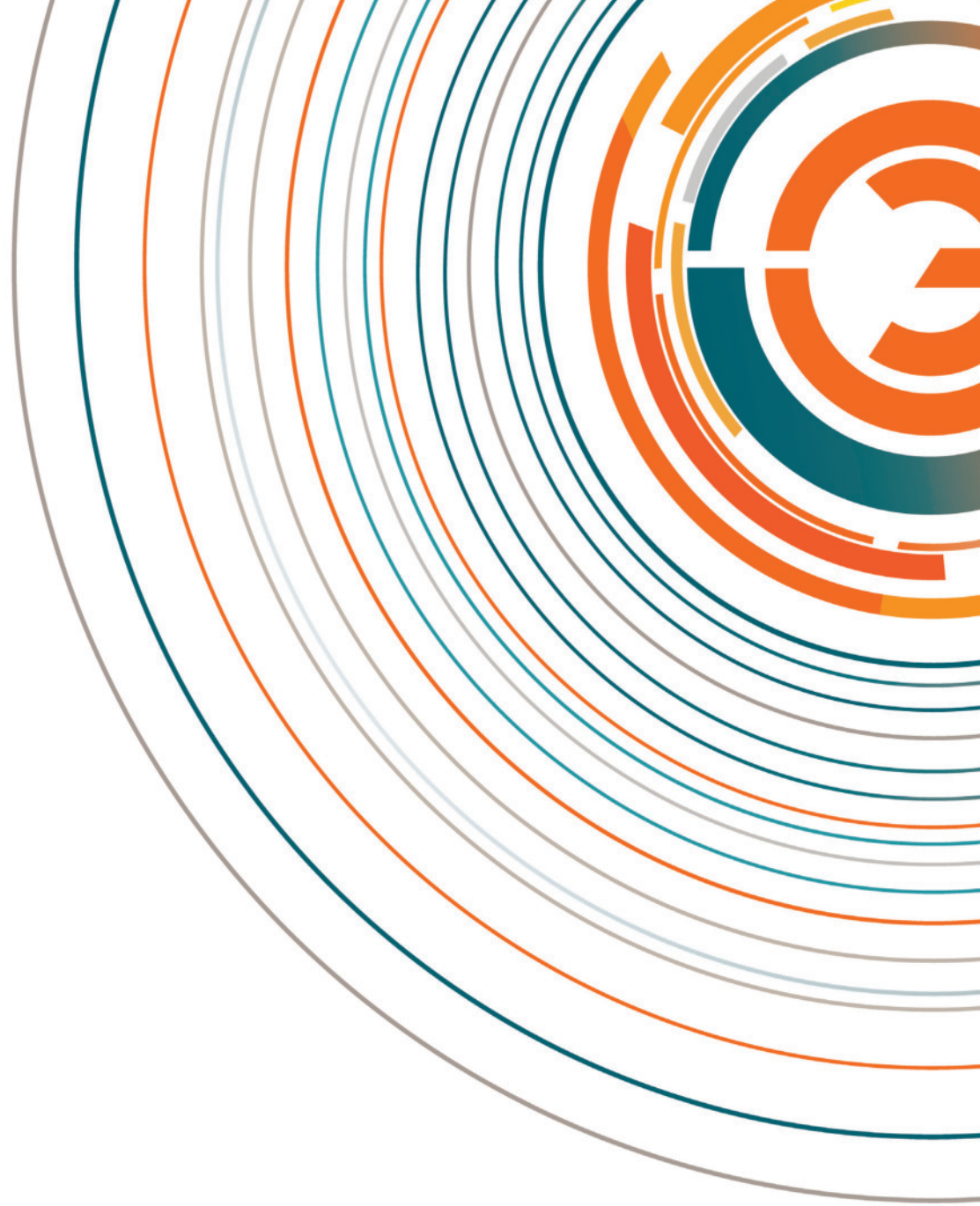
Схема UVT



Характеристики расцепителя минимального напряжения (UVT)

Таблица характеристик расцепителя минимального напряжения (UVT)

Габарит выключателя	Пусковой ток (мА)		Потребляемая мощность (Вт)	
	400V AC	230V AC	400V AC	230V AC
125AF	9.88	15.25	4.22	3.65
160AF	9.95	15.55	4.55	3.82
250AF	10.88	15.83	4.85	3.92
400/630AF	9.5	11.2	3.8	2.83



**ЭКСПЛУАТАЦИЯ,
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ
И ПРОВЕРКИ**

Хранение и транспортировка

Меры предосторожности при хранении

Условия окружающей среды

Высота над уровнем моря ниже 1000 м. Относительная влажность воздуха должна находиться в пределах 45%-85%.

Окружающая среда может влиять на качество изоляции и износостойкость выключателей в литом корпусе и автоматических выключателей, управляемых дифференциальным током, поэтому перед монтажом необходимо тщательно проверять условия эксплуатации на объекте.



- Не оставляйте устройства вблизи источников едких газов: сернистого газа, аммиака и других едких газов.



- Не храните долгое время устройства в местах с высокой влажностью.



- Не оставляйте устройства под прямым солнечным светом на долгое время.



- Избегайте участков с большой запыленностью. Не храните устройства на открытых местах, используйте крышки или упаковочный материал для предотвращения попадания пыли внутрь автоматического выключателя.



- Не допускайте хранение при низкой или высокой температуре. Температура при хранении должна быть в диапазоне $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$.
*При хранении в заводской упаковке.

Меры предосторожности при транспортировке

Не допускайте ударов во время транспортировки. Падение или воздействие сильных ударов могут привести к дефектам.

Не обращайтесь с автоматическим выключателем, удерживая его за установленный аксессуар или за подключенный к аксессуару провод. Сотрудник может быть травмирован или возможна неисправность автоматического выключателя.



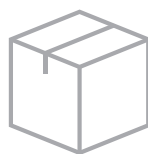
- Во время переноски всегда держите автоматические выключатели за корпус. Не обращайтесь с автоматическим выключателем, удерживая его за подключенный к аксессуару провод или шину.



- Не допускайте ударов во время транспортировки. Падение или воздействие сильных ударов могут привести к дефектам.



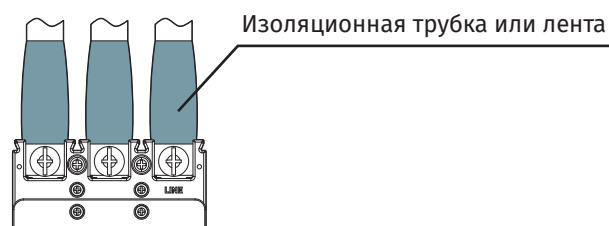
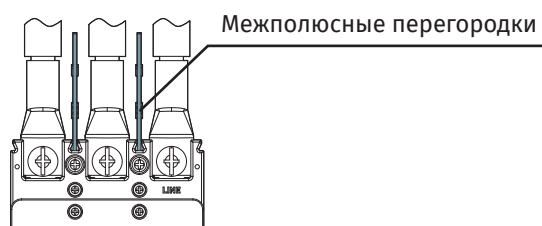
- Соблюдайте осторожность при обращении с металлическими аксессуарами. Острые кромки панелей металлических аксессуаров могут привести к порезам.



- Обратите внимание на упаковку автоматического выключателя перед транспортировкой. Ненадлежащая упаковка может привести к повреждению автоматического выключателя во время транспортировки.

Монтаж

- Электромонтажные работы может выполнять только персонал, аттестованный для таких работ.
- При подключении электропроводки входной выключатель должен быть отключен, обязательно проверьте это перед началом работы.
- В случае отсоединенного провода или шинного вывода подсоедините их и надежно затяните винты со стандартным моментом затяжки.
- Если крепежный винт вывода затянут слабо, это может вызвать неполадки и возгорание из-за перегрева.
- Тщательно изолируйте токоведущие части выключателя с помощью межполюсных перегородок, изоляционных трубок, изолянт или других средств для открытых проводников при подключении автоматического выключателя спереди.
- Если открытый проводник не изолирован, это может привести к короткому замыканию.
- Предусмотрите достаточный воздушный зазор (расстояние изоляции) до дуги и не перекрывайте выход газа дугового разряда.
- Если выход газа из дугогасительной камеры перекрыт, выключатель может не отключиться.
- Запрещено устанавливать выключатель на участках с высокой температурой, высокой влажностью, запыленностью, наличием едкой атмосферы или сильной вибрации. Это может привести к возгоранию или ненормальному отключению.
- Установите автоматический выключатель так, чтобы в него не могли попасть посторонние материалы (металлическая пыль, бетонная пыль), дождевая вода и т.п.
- Наличие таких посторонних материалов в автоматическом выключателе может вызвать пожар или поломку.
- При монтаже аппарата провода питающей сети (линия) должны быть подключены к выводам линии выключателя, а провода нагрузки — к выводам нагрузки выключателя. Неправильное подключение может вызвать повреждение выключателя и поражение персонала электрическим током.
- Если межполюсная перегородка не установлена между выводами автоматического выключателя, это может вызвать аварии с вторичным коротким замыканием, поэтому перегородку необходимо установить.



Эксплуатация, тех. обслуживание и проверки

Монтаж

Меры предосторожности при монтаже

- Устанавливайте автоматический выключатель в месте, которое удовлетворяет следующим требованиям. Установка автоматического выключателя в местах с условиями эксплуатации, отличными от указанных ниже, может привести к неполадкам в автоматическом выключателе, пожару и другому ущербу.
- Нормальная рабочая температура для ВА88-36, ВА88-37, ВА88-38, ВА-88-40 и ВА88-44 должна быть в диапазоне +5 до +40°C (однако средняя температура за 24 часа не должна превышать 35°C).
- Предельная рабочая температура для ВА88-36, ВА88-37, ВА88-38, ВА-88-40 и ВА88-44 должна быть в диапазоне от -45 до +70°C
*Для АВЛК с электронным расцепителем EDM температура от -25 до +70°C.
- Относительная влажность должна быть в пределах 45-85%.
- Отсутствует чрезмерная вибрация и сильные удары.
- Высота над уровнем моря ниже 2000 м.
- Можно эксплуатировать без чрезмерного содержания в атмосфере водяных паров, паров масел, дыма, пыли, солей, едких веществ и других вредных материалов.
- Не допускайте освещения прямым солнечным светом.



- В случае 4-х полюсного автоматического выключателя нейтральный провод из 4 проводов трехфазной системы необходимо подключить к полюсу N. Нельзя допускать превышение тока в нейтральном проводнике, это может привести к пожару.



- Нельзя перекрывать отверстие для вывода газа дугового разряда. Это может привести к снижению отключающей способности.



- Необходимо обеспечить отсутствие пыли, металлических частиц и другого постороннего материала. После монтажа необходимо установить защитные крышки и панели, снятые для проведения работ.



- Нельзя снимать изоляционную пластину, прикрепленную в нижней части автоматического выключателя. Это может привести к нарушению изоляции и к снижению параметров изоляции.

Меры предосторожности при подключении

- При затяжке винтов зажимов выводов соблюдайте указанный момент затяжки. Неполное затягивание винта зажима может привести к перегреву, поэтому каждый винт зажима необходимо затянуть с полным моментом затяжки. Кроме того, затяжка с чрезмерным моментом может привести к повреждению винта зажима вывода и корпуса автоматического выключателя.



- Запрещено использовать смазку для винтов зажима вывода. Смазка снижает трение винта, что приводит к ослаблению затяжки и, в конечном счете, к перегреву.



- Запрещено деформировать шпильки. Нельзя прикладывать чрезмерные усилия к шпильке для зажима проводов, подключающихся к выключателю сзади. Кроме того, шпильку нельзя деформировать при подключении электропроводки.



- Проводник необходимо надежно крепить на плоской поверхности. Соединительные проводники необходимо надежно закреплять, так как в случае сильных токов короткого замыкания между ними действуют большие электромагнитные силы.



- Открытые проводники необходимо изолировать. Для полной изоляции неизолированных проводников у автоматического выключателя в литом корпусе следует использовать изоляционную трубку или изоляционную ленту. Если провода у выводов не изолированы, это может привести к вторичным коротким замыканиям при авариях короткого замыкания.

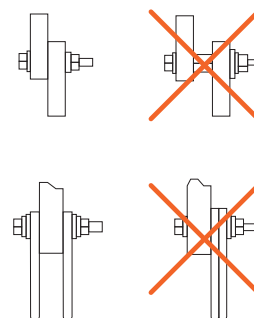
Меры предосторожности при подключении

В таблице указаны электромагнитные силы, создаваемые токами короткого замыкания.

Ударная электромагнитная сила на 1 м проводника

Регулируемый ток КЗ, кА (Кэффициент мощности)	Сила (в случае короткого замыкания 3 фаз), Н (кг)	
	Расстояние между проводниками 10 см	Расстояние между проводниками 20 см
10 [0.4]	490 [50]	245 [25]
18 [0.3]	1863 [190]	932 [95]
25 [0.2]	4412 [450]	2206 [225]
35 [0.23]	8630 [880]	4315 [440]
42 [0.2]	12 455 [1270]	6277 [635]
50 [0.2]	17 652 [1800]	8826 [900]
65 [0.2]	29 910 [3050]	14 955 [1525]
85 [0.2]	51 190 [5220]	25 595 [2510]
100 [0.2]	70 804 [7220]	35 402 [3610]
125 [0.2]	110 815 [11 300]	55 408 [5650]

- Контактирующие поверхности должны быть чистыми. С контактирующих поверхностей нужно удалить пыль и другую грязь для предотвращения увеличения сопротивления контактных поверхностей.
- Проводник нужно подсоединить с обеспечением прямого контакта с контактной поверхностью. Не используйте шайбу или гайку между проводником и контактной поверхностью. При отсутствии прямого контакта с проводником может возникнуть повышение температуры и возгорание.
- Не накладывайте проводники друг на друга. Если к выводу аппарата нужно подключить несколько проводников, не накладывайте их друг на друга. Установите их с разных сторон пластины вывода.



Техническое обслуживание, проверки

Начальная проверка

- Вокруг выводов автоматического выключателя не должно быть никаких металлических частиц, кусочков проволок, других посторонних материалов.
- На крышке и основании аппарата не должно быть никаких трещин и повреждений.
- Необходимо проверить состояние затяжки зажима вывода.
- Проверьте правильность номинального напряжения и отключающей способности автоматического выключателя.
- При измерении сопротивления изоляции мегомметром на 500 В его показания должны превышать 5 Мом.

Выдерживаемое напряжение

Главная цепь		Вспомогательная цепь или цепь управления ¹⁾	
Номинальное напряжение изоляции	Испытательное напряжение (эффективное значение)	Номинальное напряжение изоляции рабочей цепи	Испытательное напряжение (эффективное значение)
$U_i \leq 300 \text{ В}$	2000 В на 1 мин	$U_{is} \leq 60 \text{ В}$	1000 В на 1 мин
$300 < U_i \leq 600 \text{ В}$	2500 В на 1 мин	$60 \text{ В} < U_{is} \leq 600 \text{ В}$	1000 В на 1 мин

Соблюдайте указания этой таблицы и не проводите испытаний с напряжением выше указанного
¹⁾ Между выводами и землей

Регулярные проверки

Проверку необходимо провести в течение 1 месяца после ввода оборудования в эксплуатацию, чтобы убедиться в правильной работе автоматического выключателя и предотвратить неожиданные аварии. После этого периодичность проведения регулярных проверок зависит от условий эксплуатации.

Стандартный период проверки

Состояние	Условия эксплуатации	Стандартный период проверки
Стандартные условия эксплуатации	Чистый и сухой воздух	Менее 10 лет после установки — один раз в 2-3 года
		Свыше 10 лет после установки — один раз в год
		Свыше 15 лет после установки — один раз в 6 месяцев
	Участок без едких газов, но в нем имеется запыленность	Менее 10 лет после установки — один раз в год
		Свыше 10 лет после установки — один раз в 6 месяцев
		Свыше 15 лет после установки — один раз в месяц
Плохие условия эксплуатации	Участок с наличием серной кислоты, сероводорода, солей, паров и других вредных веществ	Менее 5 лет после установки — один раз в 6 месяцев
	Участки с высокой концентрацией едких газов	Ежемесячно

Действия регулярной проверки

Пункт контроля	Процедура	Меры устранения
Затяжка винта вывода	Осмотрите затяжку винта вывода, винта подключения проводника.	Затяните с указанным моментом затяжки. Не допускайте чрезмерной затяжки.
Пыль и посторонние материалы	Проверьте поверхность автоматического выключателя на наличие посторонних материалов, например, пыли, обратите внимание на верх токопроводящих частей. Там не должно быть никакой пыли или посторонних материалов для соблюдения изолирующего расстояния.	Удалите пыль и посторонние материалы с помощью чистой ткани (не используйте растворитель или моющее средство).
Повреждение литого корпуса	Проверьте крышку и основание автоматического выключателя на предмет трещин и повреждений.	Замените автоматический выключатель.
Отверстие дугогасительной камеры	Проверьте загрязнение отверстия дугогасительной камеры.	Если там имеются следы прожогов или чрезмерное загрязнение из-за расплавленных металлических частиц или другого материала, замените автоматический выключатель.
Операция переключения	Если автоматический выключатель удерживался в замкнутом состоянии в ходе эксплуатации, выключите и включите его несколько раз. Это снизит трение, вызываемое затвердевшей смазкой и стабилизирует сопротивление контактов. Несколько раз нажмите кнопку отключения для срабатывания автоматического выключателя.	Если обнаружены проблемы с оперированием автоматического выключателя, замените его или обращайтесь в сервисный центр. Если превышен указанный предел циклов срабатывания, замените автоматический выключатель.
Обесцвечивание частей выводов	Если имеется значительное изменение цвета медного проводника или посеребренных частей, проверьте состояние изоляции, которая может быть повреждена перегревом.	Небольшое обесцвечивание посеребренных частей не является проблемой. Если обнаружены проблемы с изоляцией из-за перегрева, замените автоматический выключатель.
Сопротивление изоляции	Если имеется значительное изменение цвета медного проводника или посеребренных частей, проверьте состояние изоляции, которая может быть повреждена перегревом.	Если сопротивление изоляции не превышает 5 МОм, замените автоматический выключатель.

Проверка и действия после отключения тока короткого замыкания

Если автоматический выключатель сработал и отключил ток короткого замыкания, определите, можно ли повторно использовать его или нужно заменить, это зависит от величины тока короткого замыкания.

- Если отверстие дугогасительной камеры не загрязнено и нет никаких других эффектов, выключатель можно использовать дальше.

- При наличии загрязнений, например, темных следов прожога вокруг отверстия дугогасительной камеры, и при сопротивлении изоляции выше 5 МОм, отсутствии электрических пробоев при подаче указанного выдерживаемого напряжения и при отсутствии чрезмерного нагрева токоведущих частей выключатель можно использовать дальше.
- Если имеются следы прожогов у рукоятки, сильное загрязнение вокруг отверстия дугогасительной камеры, частицы расплавленного металла и другой посторонний материал, автоматический выключатель нужно немедленно заменить.

Меры устранения нежелательных явлений

В случае обнаружения нежелательных явлений при эксплуатации автоматических выключателей примите соответствующие меры согласно следующей таблице.

Тип дефекта	Механизм	Возможная причина	Применяемые меры	
Чрезмерный нагрев	Нагрев частей вывода	Ослаб винт вывода, крепежный винт проводника	Затяните с указанным моментом затяжки	
		Повышенное сопротивление контактов	Замените автоматический выключатель	
	Повреждение изоляционного материала у частей вывода	Ослаб винт вывода, крепежный винт проводника	Замените автоматический выключатель	
		Дефект в контакте между выводом автоматического выключателя и шиной или наконечником провода из-за ослабшей затяжки винта или помех со стороны постороннего материала		
	Чрезмерный нагрев внешнего корпуса автоматического выключателя	Чрезмерный нагрев внешнего корпуса автоматического выключателя	Повышенное сопротивление контактов	Замените автоматический выключатель
			Ослабление внутренних соединительных частей	
Увеличенная плотность тока из-за отсоединения				
Дефект в пропускаемом токе	Ненормальное напряжение на стороне нагрузки	Большая потеря мощности на контактах	Замените автоматический выключатель	
		Посторонние материалы между контактами		
		Сплавление проводящих частей (чрезмерное число циклов срабатывания или коррозия из-за едкого газа)		
Аппарат не работает	Аппарат не включается	Нет сброса в отключенном состоянии	Выполните ВКЛ после сброса	
		Повреждение механизма отключения из-за чрезмерного числа циклов оперирования	Замените автоматический выключатель	
		Размагнитился минимальный расцепитель напряжения	Подайте указанное напряжение	
	Аппарат не отключается	Сплавление контактов	Замените автоматический выключатель	
	Не работает сброс	Не работает сброс	Размагнитился минимальный расцепитель напряжения	Подайте указанное напряжение
			Биметаллическая пластинка еще не остыла	Выполните сброс после достаточного охлаждения
			Коррозия или деформация биметаллической пластинки	Замените автоматический выключатель
			Дефекты в механизме	
			Нельзя использовать из-за чрезмерного числа циклов оперирования	
	Повреждение механизма из-за чрезмерного отключенного тока			

Тип дефекта	Механизм	Возможная причина	Применяемые меры
Частые отключения	Отключение при токе ниже номинального	Высокая температура окружающего воздуха (выше 40°C)	Снизьте температуру окружающего воздуха с помощью проветривания или другими средствами
		Чрезмерный нагрев из-за ослабления винта на выводе аппарата	Затяните с указанным моментом затяжки
		Внутренний нагрев автоматического выключателя	Замените автоматический выключатель
		Поперечное сечение подключенного проводника ниже положенного	Замените подключенный проводник или измените номинальный ток автоматического выключателя
	Отключение при рабочем токе	Отключение при пусковом токе	Измените уставку мгновенного отключения или замените на автоматический выключатель с большим номинальным током
		Отключение при пуске с переключением Y-Δ	
		Отключение при переключении с реверсом направления	
		Отключение при большом рабочем токе	Замените на автоматический выключатель с большим номинальным током
		Отключение при длительном рабочем токе	
		Короткое замыкание между проводами обмотки двигателя	Отремонтируйте или замените электродвигатель Проверьте электрические подключения
Неправильное подключение рабочей цепи SHT/UVT			
Не работает защита по сверхтоку	Выключатель не срабатывает при превышении указанного рабочего тока	Если срабатывает отключение предохранителем или автоматическим выключателем во входной цепи питания	Проверьте селективность защит
		Если существенно низкая температура окружающего воздуха	Проверьте ток компенсации
		Неправильный номинальный ток	Проверьте номинальный ток
Дефекты в аксессуаре	Ненормальная работа независимого расцепителя (SHT)	Ненормальное напряжение в рабочей цепи	Проверьте номинальное напряжение
		Не работает из-за падения напряжения в рабочей цепи	Соблюдайте номинальное напряжение
		Повреждение катушки из-за другого номинального напряжения катушки, несрабатывания выключателя предупреждения, повреждения или другой причины	Замените аксессуар
	Ненормальная работа минимального расцепителя напряжения (UVT)	Дефект в механизме	Замените аксессуар
		Используется другое напряжение	Проверьте номинальное напряжение
		Поврежден контроллер UVT	Замените и проверьте отключение
	Ненормальная работа вспомогательного выключателя (AUX) и выключателя сигнализации (ALT)	Повреждение контакта из-за превышения номинала микровыключателя	Замените и проверьте нагрузку микровыключателя
		Дефект в механизме	Замените или отремонтируйте аксессуар