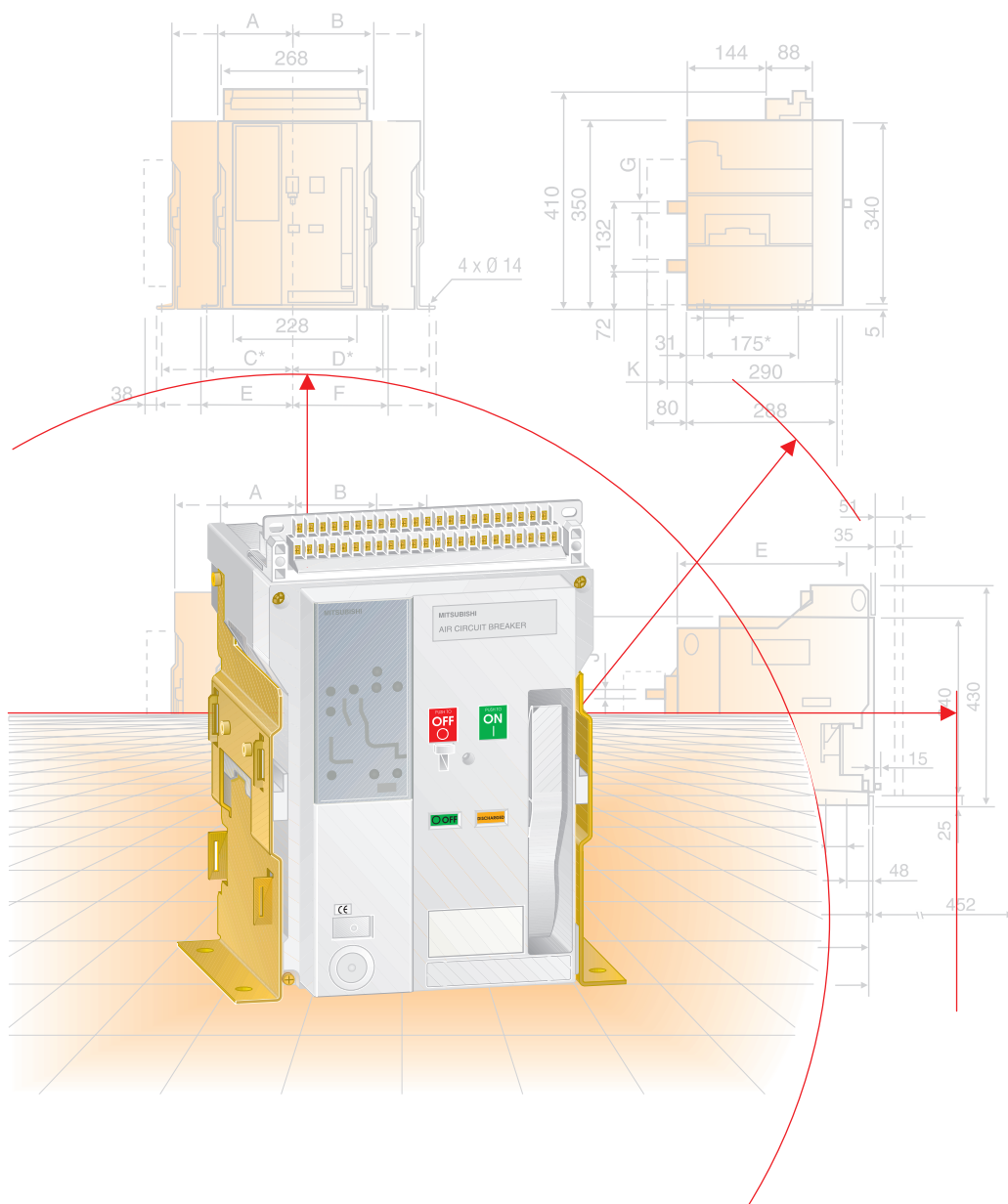


Низковольтная
коммутационная
аппаратура

Воздушные
автоматические
выключатели

Воздушные
разъединители

SUPER AE
AE 1000 –
AE 6300



Технический каталог

2004/2005



Новые продукты

Воздушные автоматические выключатели Mitsubishi Electric

- ▶ **Полный ассортимент автоматических выключателей**
Модели от 1000А до 6300А
- ▶ **Широкие возможности по отключающей способности**
Стандартное исполнение SS: от 65кА до 130кА
Исполнение с повышенной отключающей способностью SH: 130кА
- ▶ **Высокая разрывная способность**
Соответствует возрастающим требованиям к мощности
- ▶ **Оптимальная защита от перегрузок**
Больше безопасности и больше селективности

Дальнейшие публикации по низковольтной коммутационной аппаратуре, ПЛК и преобразователям частоты

Технические каталоги

Технический каталог WSS, PSS и Super

Каталог автоматических выключателей и разъединителей номинальным током от 3А до 1600А (Зак.№ 154335)

Технический каталог MS-N

Каталог низковольтных контакторов номинальным током от 20А до 1000А (Зак.№ 154337)

Технические каталоги по ПЛК и преобразователям частоты

Каталоги по программируемым логическим контроллерам и автоматическим регуляторам частоты (подробнее по запросу.)

Дополнительные возможности

Информацию о модернизации, изменениях, новой продукции, техническом обеспечении вы можете найти на интернет-странице Mitsubishi Electric (www.mitsubishi-automation.de).

В разделе описание продукции на сайте Mitsubishi вы сможете найти различную документацию обо всем ассортименте Mitsubishi Electric, в т.ч. последнюю версию данного каталога. Можно скачать все руководства и каталоги. Содержание постоянно обновляется и в основном предлагается на немецком и английском языках.

О данном техническом каталоге

Данный каталог периодически обновляется в соответствии с увеличением ассортимента продукции, техническими изменениями или с появлением новых характеристик.

Тексты, цифры, графики, представленные в данном каталоге, предназначены для объяснения и оказания помощи в установке и заказе электронных воздушных автоматических выключателей серии Super AE и прилагаемых принадлежностей. Информацию, относящуюся к установке, заказу и использованию автоматических выключателей и принадлежностей можно найти только в руководстве по эксплуатации. Для использования устройств необходимо прочитать данную документацию.

В случае возникновения вопросов, относящихся к установке данной продукции, обращайтесь в Mitsubishi Electric Europe, Ратинген (Германия) или к нашим дистрибьюторам, см. обложку.

© MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 12/2004 (1-я редакция)

Серия Super AE

Базовые модули

- ◆ Обзор моделей – базовые модули 4
- ◆ Обзор моделей – информация для заказа 6



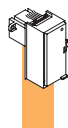
Принадлежности

- ◆ Обзор главных принадлежностей 8
- ◆ Стандартное оборудование 9
- ◆ Встраиваемые принадлежности для всех выключателей 10
- ◆ Опциональные принадлежности для выключателей выкатного типа 14
- ◆ Внешние принадлежности для всех выключателей 16



Электронные отключающие реле

- ◆ Обзор моделей - Спецификации 20
- ◆ Замечания по настройке отключающих реле 26
- ◆ Специальные функции - принадлежности 28
- ◆ Информация для заказа 30
- ◆ Рабочие характеристики 32



Спецификации

- ◆ Схема подключения 34
- ◆ Размеры – автоматические выключатели 36
- ◆ Размеры – принадлежности 46
- ◆ Условия окружающей среды 47
- ◆ Спецификации для морского применения 49
- ◆ Расчетное программное обеспечение MELSHORT2 50



ПРИЛОЖЕНИЯ

- ◆ Указатель 51

Обзор моделей - Базовые модули

SUPER AE		Серия		Стандартная серия „SS“													
		Тип выключателя	AE 1000 - SS	AE 1250 - SS	AE 1600 - SS	AE 2000 - SS	AE 2500 - SS	AE 3200 - SS									
Номинальный ток при 40 °C ^①				I_{Nmax}	1000	1250	1600	2000	2500	3200							
Номинальное напряжение изоляции (В) 50/60Гц				U_i	1000	1000	1000	1000	1000	1000							
Номинальное рабочее напряжение (В) 50/60Гц				U_e	690	690	690	690	690	690							
Кол-во полюсов					3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
Выбираемый диапазон номинального тока (A) I_r		Общая защита (Значение тока выбирается)		500-600-700-800-900-1000	625-750-875-1000-1125-1250		800-960-1120-1280-1440-1600		1000-1200-1400-1600-1800-2000		1250-1500-1750-2000-2250-2500		1600-1920-2240-2560-2880-3200				
				315-378-441-504-567-630					800-960-1120-1280-1440-1600								
				157-189-220-252-284-315 ^②					625-750-875-1000-1125-1250								
Режим отключения: O-t-CO-t-CO $I_{cs} = I_{cu}$		Защита генератора (значение тока фиксировано)		$500 \leq I_n \leq 1000$ $200 \leq I_n \leq 630$ ^③	$625 \leq I_n \leq 1250$		$800 \leq I_n \leq 1600$		$1000 \leq I_n \leq 2000$ $625 \leq I_n \leq 1000$		$1250 \leq I_n \leq 2500$		$1600 \leq I_n \leq 3200$				
				$1000 \leq I_n \leq 2000$ $625 \leq I_n \leq 1000$													
Номинальный ток нейтрали N (A)					1000	1250	1600	2000	2500	3200							
Номинальная сервисная отключающая способность при КЗ I_{cs} (kA, eff, sym.)	Режим отключения: O-t-CO-t-CO $I_{cs} = I_{cu}$	IEC 947-2, EN 60947-2, VDE 0660	С мгновенным отключением	AC690V	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
				AC600V	50	50	50	65	65	65	65	65	65	65			
				AC500V	65	65	65	85	85	85	85	85	85	85	85		
				Без мгновенн. отключения (с MCR)	AC690V	42	42	42	50	50	50	50	50	50	50	50	
					AC600V	50	50	50	65	65	65	65	65	65	65	65	
					AC500V	65	65	65	85	85	85	85	85	85	85	85	
			Без мгновенн. отключения ^④	AC690V	25	25	25	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
				С мгновенным отключением	AC690V	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	
					AC600V	105	105	105	143	143	143	143	143	143	143	143	
					AC500V	143	143	143	187	187	187	187	187	187	187	187	
				Без мгновенн. отключения (с MCR)	AC690V	88.2	88.2	88.2	105	105	105	105	105	105	105	105	
					AC600V	105	105	105	143	143	143	143	143	143	143	143	
AC500V	143	143	143		187	187	187	187	187	187	187	187					
Без мгновенн. отключения ^④	AC690V	52.5	52.5	52.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5				
	Номинальный кратковременный ток (kA eff.) I_{cw}				1s	65	65	65	65	65	65	65	65	65			
					2s	40	40	60	65	65	65	65	65				
				3s	30	30	50	65	65	65	65	65					
Макс. общее время отключения (s)					0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04				
Время замыкания (s)					0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08				
Кол-во включений/выключений ^⑤		При номинальном токе			5000	5000	5000	1500	1500	1500	1000	1000					
		При токе ниже номинального			10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000				
Размеры (мм) ^⑥			Стационарные Выкатные		A	340	425	340	425	340	425	475	605	475	605	475	605
					B	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
					C	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
					D	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
					A	298	385	298	385	298	385	433	565	433	565	433	565
					B	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
					C	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368
					D	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Вес (кг) ^⑦	Стационарные	Тип завод	Ручной	41	51	41	51	42	52	60	72	61	73	63	75		
			Электропривод	44	54	44	54	45	55	63	75	64	76	66	78		
	Выкатные с рамой	Тип завод	Ручной	64	78	64	78	65	79	92	113	93	114	95	116		
			Электропривод	67	81	67	81	68	82	95	116	96	117	98	119		
Только рама				26	30	26	30	26	30	35	43	35	43	36	44		

① Спецификации для температур выше указанной см. стр. 48.

② Значения для «без мгновенного отключения» указаны при комбинировании выключателя и внешнего расцепителя.

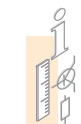
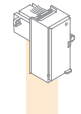
③ Количество включений/выключений при номинальном токе дано с учетом операций с током ниже номинального.

④ Все массогабариты – без принадлежностей (например, контроллера пониженного напряжения).

⑤ Выше по запросу.

⑥ Подробнее по запросу.

Стандартная серия „SS”										Серия с высокими эксплуатационными характеристиками „SH”															
AE 4000 - SSA		AE 4000 - SSC		AE 4000 - SS		AE 5000 - SS		AE 6300 - SS		AE 1000 - SH		AE 1250 - SH		AE 1600 - SH		AE 2000 - SH		AE 2500 - SH		AE 3200 - SH					
4000		4000		4000		5000		6300		1000		1250		1600		2000		2500		3200					
1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000					
690		690		690		690		690		690		690		690		690		690		690					
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4				
3200-3600-4000		3200-3600-4000		2000-2400-2800-3200-3600-4000		2500-3000-500-4000-4500-5000		3150-3780-4410-5040-5670-6300		500-600-700-800-900-1000	625-750-875-1000-1125-1250		800-960-1120-1280-1440-1600		1000-1200-1400-1600-1800-2000		1250-1500-1750-2000-2250-2500		1600-1920-2240-2560-2880-3200						
3200≤In ≤4000		3200≤In ≤4000		2000≤In ≤4000		2500≤In ≤5000		3150≤In ≤6300		315-378-441-504-567-630		—		500≤In ≤1000		625≤In ≤1250		800≤In ≤1600		1000≤In ≤2000		1250≤In ≤2500		1600≤In ≤3200	
4000		—		3200		3200		3200		1000		1250		1600		2000		2500		3200					
50		50		50		50		50		65		65		65		65		65		65					
65		65		85		85		85		85		85		85		85		85		85					
85		85		130		130		130		130		130		130		130		130		130					
50		50		50		50		50		—		—		—		—		—		—					
65		65		85		85		85		—		—		—		—		—		—					
75		75		85		85		85		—		—		—		—		—		—					
45		45		50		50		50		—		—		—		—		—		—					
105		105		105		105		105		65		65		65		65		65		65					
143		143		187		187		187		85		85		85		85		85		85					
187		187		286		286		286		130		130		130		130		130		130					
105		105		105		105		105		—		—		—		—		—		—					
143		143		187		187		187		—		—		—		—		—		—					
165		165		187		187		187		—		—		—		—		—		—					
94.5		94.5		105		105		105		—		—		—		—		—		—					
75		75		85		85		85		—		—		—		—		—		—					
65		65		70		70		70		—		—		—		—		—		—					
65		65		70		70		70		—		—		—		—		—		—					
0.04		0.04		0.05		0.05		0.05		0.04		0.04		0.04		0.04		0.04		0.04					
0.08		0.08		0.08		0.08		0.08		0.08		0.08		0.08		0.08		0.08		0.08					
500		500		500		500		500		3000		3000		2000		1500		1500		1000					
5000	4000	5000		2000		2000		2000		10000		10000		10000		10000		10000		10000					
475	605	605	—	—	—	—	—	—	—	475	605	475	605	475	605	475	605	475	605	475	605				
410	410	414	—	—	—	—	—	—	—	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410				
290	290	290	—	—	—	—	—	—	—	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290				
117	117	136	—	—	—	—	—	—	—	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70				
439	569	565	875	1005	875	1005	875	1005	875	485	615	485	615	485	615	485	615	485	615	485	615				
430	430	430	480	480	480	480	480	480	480	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430				
368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	398	398	398	398	398	398	398	398	398	398	398	398				
109	109	151	123	123	123	123	123	123	123	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61				
81	99	109	—	—	—	—	—	—	—	66	79	66	79	66	79	66	79	66	79	66	79				
85	103	112	—	—	—	—	—	—	—	69	82	69	82	69	82	69	82	69	82	69	82				
107	136	145	240	263	240	263	240	263	240	105	127	105	127	105	127	105	127	105	127	105	127				
111	140	148	244	267	244	267	244	267	244	108	130	108	130	108	130	108	130	108	130	108	130				
49	61	75	125	140	125	140	125	140	125	42	50	42	50	42	50	42	50	42	50	42	50				



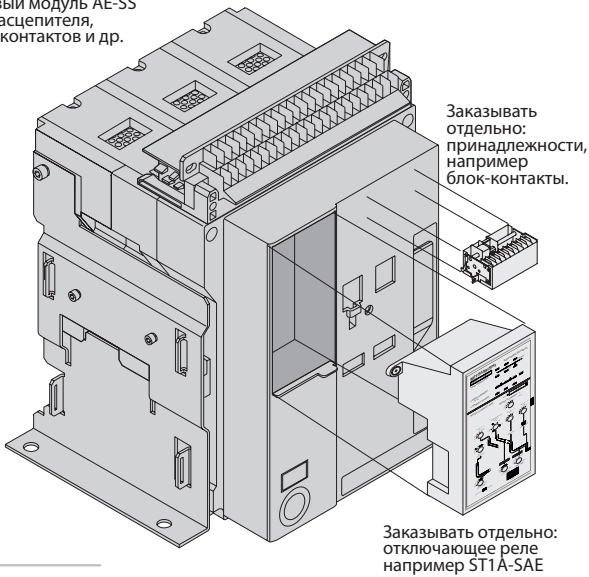
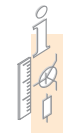
Декларация о соответствии:

Стандарты	IEC947-2, EN60947-2, VDE0660
Сертификаты	ASTA, SEV (типы по запросу)
Морские регистры	LRS, GL, BV, ABS, DNK, NK
	(другие по запросу)

Обзор моделей – информация для заказа



Базовый модуль AE-SS без расцепителя, блок-контактов и др.



Заказывать отдельно: принадлежности, например блок-контакты.

Заказывать отдельно: отключающее реле например ST1A-SAE

Пример заказа №1:

- базовый модуль: стационарного типа, 3х полюсный с 3 датчиками тока (СТ): AE1000-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC (Зак.№129215)
- электронное отключающее реле (для общего применения тип S): ST1A-SAE (Зак.№135976)
- блок-контакты: AX-SAE2A2BA (Зак.№28786)

Пример заказа №2:

- базовый модуль: стационарного типа, 3х полюсный с 3 датчиками тока (СТ): AE1000-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC (Зак.№129215)
- электронное отключающее реле (для общего применения тип S): ST1A-SAE (Зак.№135976)
- блок-контакты: AX-SAE2A2BA (Зак.№28786)
- несущая рама с горизонтальным клеммником CRADLE-02SEA3 (Зак.№25897)
- выкатной механизм: REC-SAEFD (Зак.№34666)

Воздушные выключатели Super AE – информация для заказа

Выключатели моделей AE1000-SS...AE3200-SS в базовой комплектации не имеют отключающего реле и блок-контактов. Выключатели моделей AE4000-SSA/SSC/SS... AE6300-SS поставляются с отключающим реле и вспомогательными контактами. Выключатели моделей AE4000-SS, AE-5000-SS и AE6300-SS поставляются только в выкатном исполнении из соображений облегчения обслуживания. Выключатели в исполнении с повышенной отключающей способностью AE-SH также предлагаются с отключающим реле ST1A и дополнительными контактами. Модели AE-SH. Существуют в стационарном и выкатном исполнении.

Для заказа полностью функционального 3х или 4х полюсного автоматического выключателя стационарного исполнения пожалуйста выберите следующее:

- базовый модуль: стационарного типа, 3х или 4х полюсный с 3 датчиками тока (СТ).
- электронное отключающее реле,
- блок-контакты,
- принадлежности (по необходимости).

См. пример заказа №1.

Для заказа полностью функционального 3х или 4х полюсного автоматического выключателя выкатного исполнения пожалуйста выберите следующее:

- соответствующий автоматический выключатель: стационарного типа,
- соответствующую несущую раму,
- выкатной механизм.

См. пример заказа №2.

Для заказа полностью функционального 3х или 4х полюсного разъединителя выкатного исполнения пожалуйста выберите следующее:

- соответствующий разъединитель: стационарного типа,
- соответствующую несущую раму,
- и выкатной механизм.

См. пример заказа №3

Пример заказа №3:

- базовый модуль (Разъединитель*): стационарного типа, 3х полюсный: AE1000-SS 3P Стац, Базов (Зак.№129228)
- несущая рама с горизонтальным клеммником CRADLE-02SEA3 (Зак.№25897)
- выкатной механизм: REC-SAEFD (Зак.№34666)

* все выключатели без расцепителя тока короткого замыкания и трансформатора тока.

Стандартное исполнение AE-SS – стационарного типа

Оборудование базового модуля	Выключатель	3х полюсный	Зак.№	4х полюсный	Зак.№
Комплект поставки: ● Базовый модуль ● Рукоятка для ручного взвода ● Без электронного отключающего реле ● 4 вспомогательных контакта (2НО и 2НЗ) Заказываются отдельно: ○ Электронное отключающее реле ^① ○ Принадлежности (по необходимости) ^②	AE 1000 - SS	AE1000-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC	129215	AE1000-SS 4P Стац, Базов, СТ, TC	129216
	AE 1250 - SS	AE1250-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC	129217	AE1250-SS 4P Стац, Базов, СТ, TC	129218
	AE 1600 - SS	AE1600-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC	129220	AE1600-SS 4P Стац, Базов, СТ, TC	129222
	AE 2000 - SS	AE2000-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC	129224	AE2000-SS 4P Стац, Базов, СТ, TC	129225
	AE 2500 - SS	AE2500-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC	129226	AE2500-SS 4P Стац, Базов, СТ, TC	129227
	AE 3200 - SS	AE3200-SS 3P Стац, Базов, СТ, TC	129246	AE3200-SS 4P Стац, Базов, СТ, TC	129247

Стандартное исполнение AE-SS – выкатного типа

Пожалуйста, обратитесь к вышеприведенной информации.

^① Спецификации и коды заказа электронных отключающих реле см. стр 20 и следующие. ^② Принадлежности к выключателям см. стр.8 и следующие 8 и следующие.
^③ Информация по другим типам выключателей с другим номинальным током предоставляется по запросу.

Воздушные выключатели AE-SSA/SSC 4000A

Оборудование базового модуля	Выключатель ^③	Стационарного типа	Зак.№	Выкатного типа	Зак.№
Комплект поставки: ● Базовый модуль ● Рукоятка для ручного взвода ● Электронное отключающее реле ST1A ● 4 вспомогательных контакта (2НО и 2НЗ) ● Шторки безопасности Заказываются отдельно: <input type="checkbox"/> Электронное отключающее реле, если не хотите использовать ST1A ^① <input type="checkbox"/> Принадлежности (по необходимости) ^②	AE 4000 - SSA	AE4000-SSA 3P Стац, ST1A, AX2A2B	142593	AE4000-SSA 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	142596
	AE 4000 - SSA	AE4000-SSA 4P Стац, ST1A, AX2A2B	142594	AE4000-SSA 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	142599
	AE 4000 - SSC	AE4000-SSC 3P Стац, ST1A, AX2A2B	69984	AE4000-SSC 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	69985



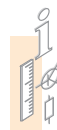
Воздушные выключатели AE-SS 4000-6300A – выкатного типа

Оборудование базового модуля	Выключатель ^③	3х полюсный	Зак.№	4х полюсный	Зак.№
Комплект поставки: ● Базовый модуль ● Рукоятка для ручного взвода ● Электронное отключающее реле ST1A ● 4 вспомогательных контакта (2НО и 2НЗ) ● Шторки безопасности Заказываются отдельно: <input type="checkbox"/> Электронное отключающее реле, если не хотите использовать ST1A ^① <input type="checkbox"/> Принадлежности (по необходимости) ^②	AE 4000 - SS	AE4000-SS 3P Выкатн., ST1A, AX2A2B, SST	56977	AE4000-SS 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	56978
	AE 5000 - SS	AE5000-SS 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	56976	AE5000-SS 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	56975
	AE 6300 - SS	AE6300-SS 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	56974	AE6300-SS 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B, SST	56973



Исполнение с повышенной отключающей способностью AE-SH – стационарного типа

Оборудование базового модуля	Выключатель ^③	3х полюсный	Зак.№	4х полюсный	Зак.№
Комплект поставки: ● Базовый модуль ● Рукоятка для ручного взвода ● Электронное отключающее реле ST1A ● 4 вспомогательных контакта (2НО и 2НЗ) Заказываются отдельно: <input type="checkbox"/> Электронное отключающее реле, если не хотите использовать ST1A ^① <input type="checkbox"/> Принадлежности (по необходимости) ^②	AE 1000 - SH	AE1000-SH 3P Стац, ST1A, AX2A2B	43713	AE1000-SH 4P Стац, ST1A, AX2A2B	139891
	AE 1250 - SH	AE1250-SH 3P Стац, ST1A, AX2A2B	139887	AE1250-SH 4P Стац, ST1A, AX2A2B	139902
	AE 1600 - SH	AE1600-SH 3P Стац, ST1A, AX2A2B	43711	AE1600-SH 4P Стац, ST1A, AX2A2B	139903
	AE 2000 - SH	AE2000-SH 3P Стац, ST1A, AX2A2B	139888	AE2000-SH 4P Стац, ST1A, AX2A2B	139904
	AE 2500 - SH	AE2500-SH 3P Стац, ST1A, AX2A2B	139889	AE2500-SH 4P Стац, ST1A, AX2A2B	43703
	AE 3200 - SH	AE3200-SH 3P Стац, ST1A, AX2A2B	139890	AE3200-SH 4P Стац, ST1A, AX2A2B	43702



Исполнение с повышенной отключающей способностью AE-SH – выкатного типа

Оборудование базового модуля	Выключатель ^③	3х полюсный	Зак.№	4х полюсный	Зак.№
Комплект поставки: ● Базовый модуль ● Выкатной механизм ● Рама ● Рукоятка для ручного взвода ● Электронное отключающее реле ST1A ● 4 вспомогательных контакта (2НО и 2НЗ) Заказываются отдельно: <input type="checkbox"/> Электронное отключающее реле ^① <input type="checkbox"/> Принадлежности (по необходимости) ^②	AE 1000 - SH	AE1000-SH 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B	43701	AE1000-SH 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B	43695
	AE 1250 - SH	AE1250-SH 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B	139905	AE1250-SH 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B	139908
	AE 1600 - SH	AE1600-SH 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B	139906	AE1600-SH 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B	139909
	AE 2000 - SH	AE2000-SH 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B	43698	AE2000-SH 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B	139910
	AE 2500 - SH	AE2500-SH 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B	139907	AE2500-SH 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B	139911
	AE 3200 - SH	AE3200-SH 3P Выкатн, ST1A, AX2A2B	43696	AE3200-SH 4P Выкатн, ST1A, AX2A2B	43690

Переключатель-разъединитель* AE-SS – стационарного типа

Оборудование базового модуля	Выключатель ^③	3х полюсный	Зак.№	4х полюсный	Зак.№
Комплект поставки: ● Базовый модуль ● Рукоятка для ручного взвода ● Без вспомогательных контактов Заказываются отдельно: <input type="checkbox"/> Электронное отключающее реле типа В, если не хотите использовать без отключающего реле ^① <input type="checkbox"/> Принадлежности (по необходимости) ^②	AE 1000 - SS	AE1000-SS 3P SS Стац, Базов	129228	AE1000-SS 4P SS Стац, Базов	129229
	AE 1250 - SS	AE1250-SS 3P SS Стац, Базов	129232	AE1250-SS 4P SS Стац, Базов	129234
	AE 1600 - SS	AE1600-SS 3P SS Стац, Базов	129236	AE1600-SS 4P SS Стац, Базов	129238
	AE 2000 - SS	AE2000-SS 3P SS Стац, Базов	129240	AE2000-SS 4P SS Стац, Базов	129241
	AE 2500 - SS	AE2500-SS 3P SS Стац, Базов	129242	AE2500-SS 4P SS Стац, Базов	129244
	AE 3200 - SS	AE3200-SS 3P SS Стац, Базов	129248	AE3200-SS 4P SS Стац, Базов	129249

Переключатель-разъединитель* AE-SS – выкатного типа

Пожалуйста, обратитесь к информации на этом развороте вверху слева.

^① Спецификации и коды заказа электронных отключающих реле см. стр. 20 и следующие. ^② Принадлежности к выключателям см. стр. 8 и следующие.

^③ Информация по другим типам выключателей с другим номинальным током предоставляется по запросу.

* Все выключатели без расцепителя тока короткого замыкания и трансформатора тока.

Обзор и монтажное положение основных принадлежностей

Счетчик	CNT	стр. 13
---------	-----	---------

Блок-контакт	AX	стр. 12
--------------	----	---------

Расцепитель пониженн. напряжения	UVT	стр. 11
----------------------------------	-----	---------

Замыкающая катушка	CC	стр. 12
--------------------	----	---------

Дистанционный расцепитель	SHT	стр. 12
---------------------------	-----	---------

Защита от неверного монтажа	MIP	стр. 15
-----------------------------	-----	---------

Защитные заслонки	SST	стр. 14
-------------------	-----	---------

Элементный коммутатор	CL	стр. 14
-----------------------	----	---------

Контроллер пониженн. напряжения	UVT	стр. 11
---------------------------------	-----	---------

Внешний блок питания	PS	стр. 19
----------------------	----	---------

Приспособление для подъема	HP	стр. 15
----------------------------	----	---------

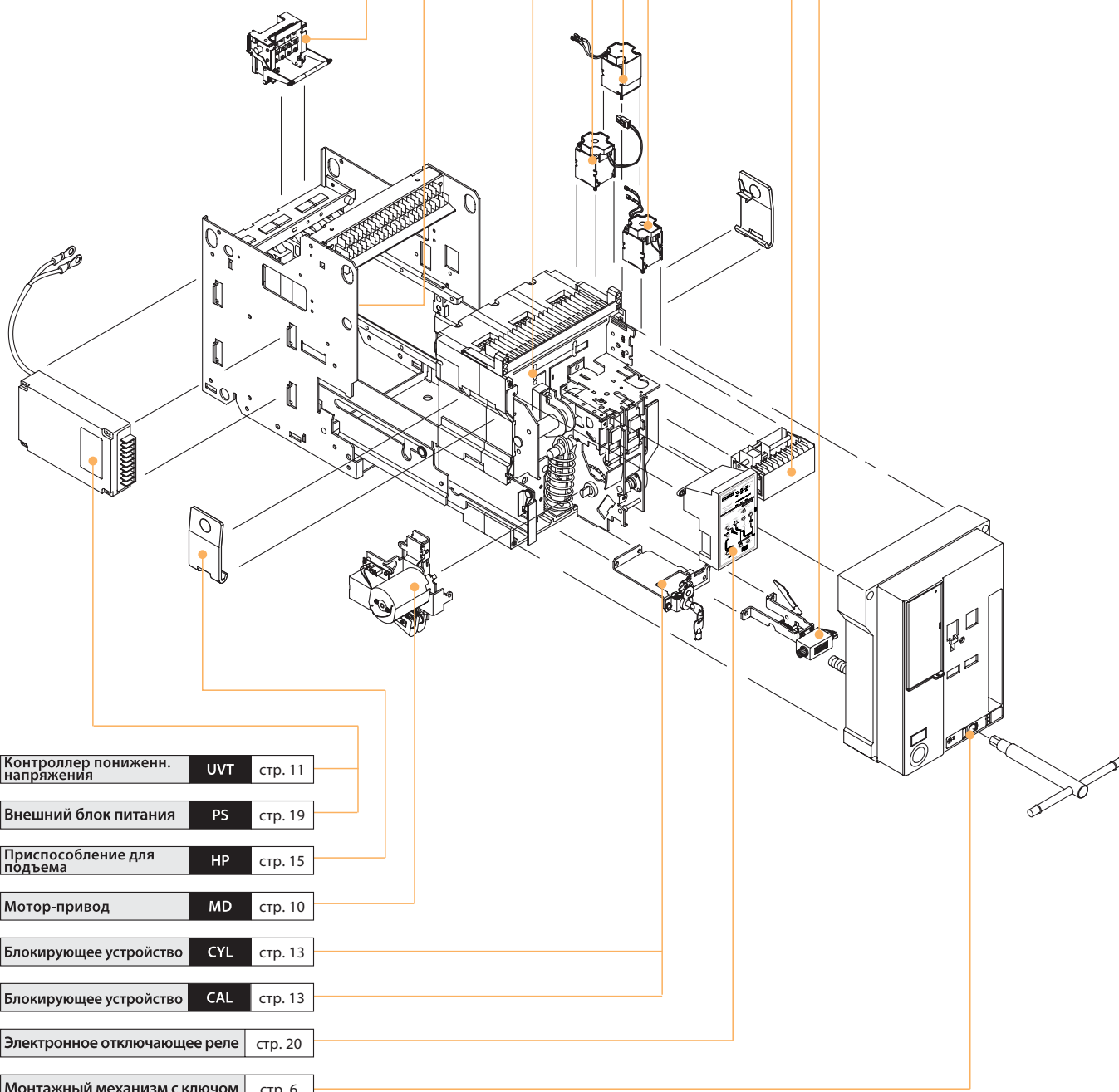
Мотор-привод	MD	стр. 10
--------------	----	---------

Блокирующее устройство	CYL	стр. 13
------------------------	-----	---------

Блокирующее устройство	CAL	стр. 13
------------------------	-----	---------

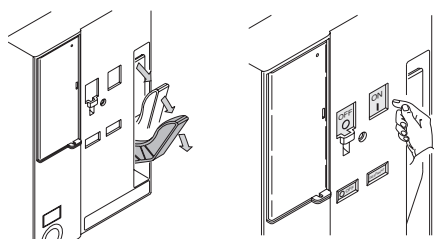
Электронное отключающее реле		стр. 20
------------------------------	--	---------

Монтажный механизм с ключом		стр. 6
-----------------------------	--	--------



Обзор и описание стандартного оборудования

■ Ручной взвод



Пружина взводится вручную при помощи рукоятки. Выключатель замыкается при нажатии кнопки ON, и размыкается при нажатии кнопки OFF. Когда взвод пружины закончен, индикатор взвода показывает CHARGED.

Состояние ON и OFF главных контактов показывается индикатором. Выключатель не может быть замкнут при нажатой кнопке OFF (защитная функция).

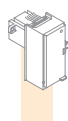
Ручной взвод – одна из базовых функций для выключателя и является стандартным оборудованием.



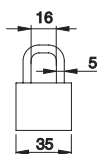
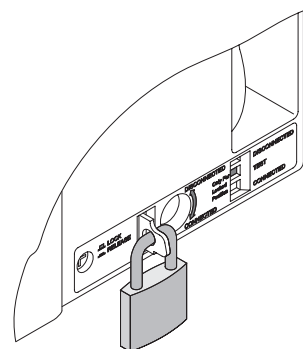
■ Монтажная блокировка

Защитное устройство предотвращает возможность выдвинуть или задвинуть выключатель во включенном состоянии.

Установочный ключ не может быть вставлен, если не нажата кнопка OFF.



■ Запирание монтажного механизма



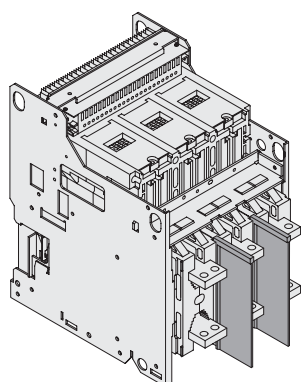
Устройство предназначено для блокировки монтажного механизма в положении ТЕСТ. Таким образом, замок указывает на положение ТЕСТ.

Запирание может использоваться как при выдвигении, так и при установке выключателя.

Блокировка снимается нажатием на пластину и становится возможным переход в другое положение.

Запирание может производиться в положениях: СОЕДИНЕНО, ТЕСТ и РАЗЪЕДИНЕНО. Используйте замок для предотвращения несанкционированного изменения положения. (Замок обеспечивается заказчиком)

■ Перегородки между фазами



Изолирующие перегородки автоматического выключателя предотвращают возможность короткого замыкания из-за попадания проводящих материалов или накопления пыли.

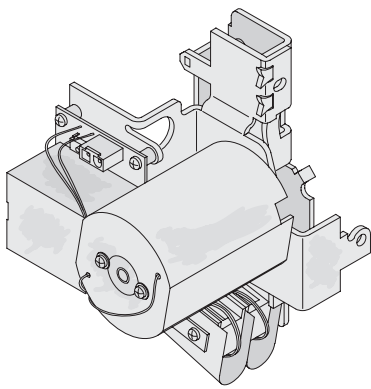
Перегородки просты в установке. Они были разработаны для стационарных и выкатных типов, для удовлетворения Ваших требований. В таблице (справа) показано, какие автоматические выключатели поставляются с установленными перегородками.

Выключатель	Стационарного типа	Выкатного типа
AE1000-SS – AE1600-SS	●	●
AE2000-SS – AE3200-SS	●	●
AE4000-SSA/SSC AE4000-SS – AE6300-SS	—	—
AE1000-SH – AE3200-SH	—	●

● = Стандартное оборудование для горизонтального соединения

Обзор и описание опциональных принадлежностей

■ Мотор-привод (MD)



Кроме ручного взвода существует возможность взводить замыкающую пружину автоматически с помощью электродвигателя, каждый раз при включении выключателя (метод взвода ON).

Если пружину необходимо взвести автоматически при разомкнутом выключателе - используется дополнительный вспомогательный контакт (AXb) (метод взвода OFF). Когда взвод пружины закончен, индикатор взвода на передней панели показывает CHARGED.

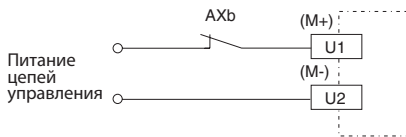
Сигнал CHARGED также может быть получен с клемм 413(TS+) и 414(TS-) (включены в стандартную конфигурацию MD).

Всегда остается возможность ручного взвода в случае аварии. Для удаленного включения автоматического выключателя требуется замыкающая катушка (CC), а для удаленного отключения – дистанционный расцепитель (SHT). Таким образом, и механически и электрически предотвращается перекачка пружины. Цепи электродвигателя изолированы от цепей включения/выключения (CC, SHT).

Метод взвода ON



Метод взвода OFF



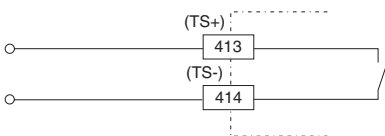
Спецификации	MD-SAED24	MD-SAED48	MD-SAED60	MD-SAEAD013	MD-SAWAD013	MD-SAEAD025C	MD-SA-WAD025C
Применение	AE1000-SS/-SH – AE3200-SS/-SH, AE4000-SSA [®] , AE4000-SSC	AE1000-SS/-SH – AE3200-SS/-SH, AE4000-SSA [®] , AE4000-SSC	AE1000-SS/-SH – AE3200-SS/-SH, AE4000-SSA [®] , AE4000-SSC	AE1000-SS/-SH – AE3200-SS/-SH, AE4000-SSA [®] , AE4000-SSC	AE1000-SS/-SH – AE3200-SS/-SH, AE4000-SSA [®] , AE6300-SS	AE1000-SS/-SH – AE3200-SS/-SH, AE4000-SSA [®] , AE4000-SSC	AE4000-SSA [®] , AE4000-SS – AE6300-SS
Номинальное напряжение*	(B) 24 (DC) ①	48 (DC)	60 (DC)	100–125 (AC/DC)	100–125 (AC/DC)	200–250 (AC/DC)	200–250 (AC/DC)
Допустимый диапазон напряжения	(B) 20.4–26.4	40.8–52.8	51–60	85–137.5	85–137.5	170–275	170–275
Приложенное напряжение	(B) 24	48	60	100 / 125	100 / 125	200 / 250	200 / 250
Бросок тока (макс. значение)	(A) 22	14	9	10 / 12	10 / 12	5 / 6	7 / 8
Установившийся ток	(A) 6	3	3	3	4	1	2
Время взвода (сек)	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
Коды заказа	Зак.№ 29453	34352	34368	32843	58320	25830	58321

* Номинальная частота при переменном токе = 50/60Гц

① Не предусмотрен для AE4000-SS...AE6300-SS

® Для 3х полюсного исполнения

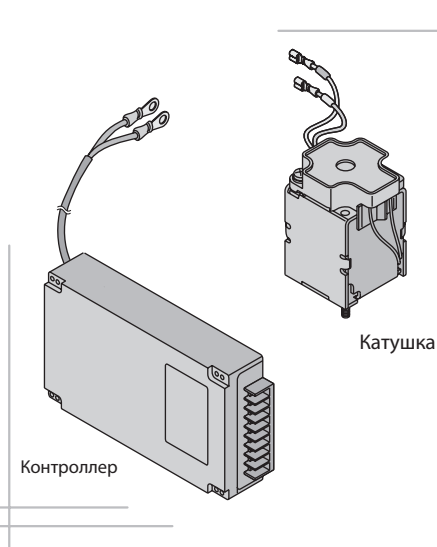
■ Блок-контакт состояния пружины (TS)



Сразу по завершению взвода выходной сигнал может быть получен с клемм 413(TS+) и 414(TS-) (индикация взведенного состояния). Данная функция активна и для ручного и для автоматического взвода.

Спецификации	TS-SAE1A
Мощность контактов	См. блок-контакт
Коды заказа	Зак.№ 30439

■ Расцепитель пониженного напряжения (UVT)



Предлагается два типа:

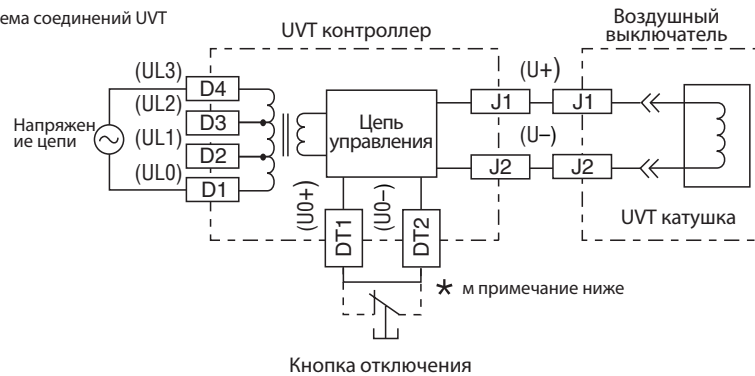
- моментальный (с мгновенным отключением)
 - с задержкой 0.5 или 3 секунды
- Все UVT контроллеры снабжены дополнительными клеммами для подключения аварийного выключателя. Контроллер UVT может быть смонтирован с левой стороны базового модуля.

Если используется два номинальных напряжения, применяется нижнее значение.

Если необходима функция аварийного отключения – снимите перемычку между клеммами DT1 (UO+) и DT2 (UO-) и подключите на них аварийный выключатель.

Данное устройство используется для расцепления выключателя при уменьшении питающего напряжения ниже номинального значения. Расцепитель пониженного напряжения состоит из UVT катушки и UVT контроллера. Обе комплектующие заказываются отдельно.

Схема соединений UVT



Примечания к схеме соединений:

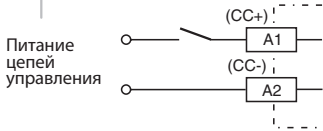
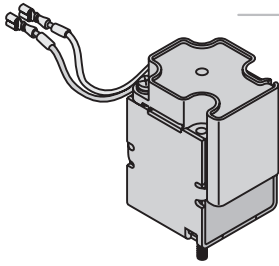
При поставке на UVT имеется закорачивающий провод на клеммах DT1 (UO+) и DT2 (UO-). Если используется аварийный выключатель – эту перемычку необходимо удалить. Аварийный выключатель не включен в поставку. Максимальная длина провода между DT1 (UO+) и DT2 (UO-) и кнопкой отключения не должна превышать 5м. Если требуется увеличить эту длину, пожалуйста, свяжитесь для консультаций с ближайшим дистрибьютором Mitsubishi Electric.

Спецификации	UCON-SAED24-B	UCON-SAED011-B	UCON-SAEA123T-B	UCON-SAED24-05B	UCON-SAED011-05B	UCON-SAEA123T-05B	UCON-SAED24-30B	UCON-SAED011-30B	UCON-SAEA123T-30B	UVT-SAEUC	
Номинальное напряжение g (+10%/-15%)*	(B) 24 (DC)	100–125 (DC)	100–460 (AC)	24 (DC)	100–110 (DC)	100–460 (AC)	24 (DC)	100–110 (DC)	100–460 (AC)	Катушка UVT	
Срабатывание	Мгновенное			С задержкой							
Время срабатывания (сек)	0.1 и мен.	0.1 и мен.	0.1 и бол.	0.5 и бол.	0.5 и бол.	0.5 и бол.	3 и бол.	3 и бол.	3 и бол.	Катушка для упомянутых контроллеров	
Задержка на замыкание** (сек)	Прибл. 1.5	Прибл. 1.5	Прибл. 1.5	Прибл. 1.5	Прибл. 1.5	Прибл. 1.5	Прибл. 3	Прибл. 3	Прибл. 3		
Напряжение срабатывания/отпускания (В)	напряжение срабатывания 65-85%, напряжение отпускания 45-70%										
Функция отключения	С разомкнутым контуром (клеммы DT1(UO+), DT2(UO-); номинал 0.5A при DC250B)										
Потребление электроэнергии (ВА)	(BA) 20										
Коды заказа	Зак.№	30440	30441	30209	30442	30443	30206	30444	30445	30208	25912

* Номинальная частота при переменном токе = 50/60Гц

** Задержка, между зарядкой UVT контроллера и отсечкой выключателя.

Замыкающая катушка



Замыкающая катушка – это устройство, служащее для дистанционного замыкания выключателя. Генерируется только один сигнал (около 100мсек), даже если питание катушки не снимается.

Замыкающая катушка изолирована от источника питания автовозвода. Значение у становившегося тока – значение при максимальном номинальном напряжении.

Блокировка для предотвращения перекачки обеспечивается электрически. Защита от перекачки не действует, когда питающее напряжение 50% и ниже минимума номинального напряжения. Время замыкания – это время от подачи

напряжения на замыкающую катушку до завершения замыкания основных контактов.

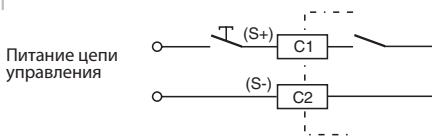
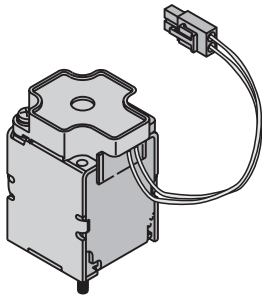
Защита от перекачки не действует, если встроенный вспомогательный выключатель (AXb) используется для отключения.

Вспомогательный контакт с высокой коммутационной способностью (HAX) используется, если питание осуществляется постоянным током.

Спецификации	CC-SAED004A	CC-SAED60	CC-SAEAD025A
Номинальное напряжение*	(B) 24–48 (DC)	60 (DC)	100–250 (AC/DC)
Допустимый диапазон напряжения	(B) 18–52.8	45–60	75–275
Рабочее напряжение	(B) 24 / 48	60	100 / 250
Бросок тока	DC (A) 3.5 / 7.0 (DC24 В 100 Вт, DC48 В 200 Вт)	1.1	0.6 / 1.3 (DC100 В 100 Вт, DC250 В 200 Вт)
	AC (A) —	—	0.5 / 1.0 (AC 100 В 100 Вт, AC 250 В 200 Вт)
Время замыкания	(сек) Макс. 0.08	Макс. 0.08	Макс. 0.08
Коды заказа	Зак.№ 30399	40310	25909

* Номинальная частота при переменном токе = 50/60Гц

Дистанционный расцепитель



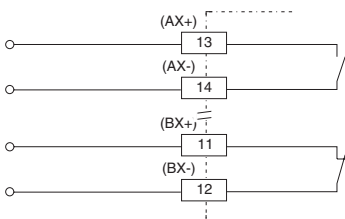
Дистанционный расцепитель используется для удаленного

расцепления. Выключатель прилагается.

Спецификации	SHT-SAED004A	SHT-SAED60	SHT-SAED025A	SHT-SAE046A
Номинальное напряжение*	(B) 24–48 (DC)	60 (DC)	100–250 (AC/DC)	380–500 (AC)
Допустимый диапазон напряжения	(B) 16.8–52.8	42–66	70–275	266–550
Рабочее напряжение	(B) 24 / 48	60	100 / 250	460
Бросок тока (макс. значение)	DC (A) 3.5 / 7.0 (DC24 В 100 Вт, DC48 В 200 Вт)	1	0.8 / 2.0 (DC100 В 100 Вт, DC250 В 200 Вт)	—
	AC (A) —	—	0.6 / 1.7 (AC 100 В 100 ВА, AC 250 В 150 ВА)	0.6 (AC 460 В 200 ВА)
Время замыкания	(сек) Макс. 0.04 (AE 4000-SS – AE 6300-SS = Макс. 0.05)			
Коды заказа	Зак.№ 27215	40309	25831	27614

* Номинальная частота при переменном токе = 50/60Гц

Блок-контакты (UVT)



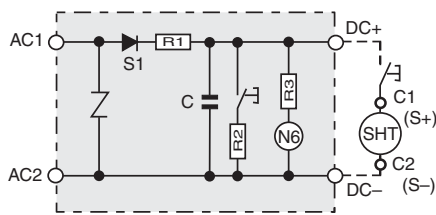
Эти блок-контакты используются для удаленной индикации положений выключателя ВКЛ/ВЫКЛ.

Спецификации	AX-SAE2A2BA	AX-SAE5A5BA	AX-SAE5A5BAD			
Тип	Стандартные (AX)		С высок. коммут. способностью (HAX)			
	Активная нагрузка	Индуктивн. нагрузка	Активная нагрузка	Индуктивн. нагрузка		
Коммутационная способность контактов (A)	460 В	5	2	5	2.5	
	AC 250 В	10	10	10	10	
	125 В	10	10	10	10	
	250 В	0.3	0.3	0.3	3	1.5
	DC 125 В	0.6	0.6	0.6	10	6
30 В	10	6	10	6	10	
Макс. кол-во контактов	2H0, 2H3	5H0, 5H3	5H0, 5H3			
Коды заказа	Зак.№ 28786	25835	38468			

Прим.: Время начального дребезга контактов на включение/выключение не превышает 0.025сек.

■ Конденсаторный расцепитель (COT)

Схема принципиальная



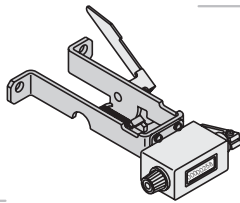
Данное устройство позволяет осуществлять удаленное управление расцеплением выключателя в течение заданного времени, в независимости от прекращения подачи электроэнергии. COT используется в комбинации с дистанционным расцепителем (SHT). Размеры см. стр. 46. Подробная информация – по запросу.

Спецификации		KF-100	KF-200
Номинальное входное напряжение*	В AC	100/110	200/220
Номинальное зарядное напряжение	В	140/155	280/310
Мощность источника питания	ВА	1	1
Емкость конденсатора	мкф	660	150
Диапазон напряжения	%	60–125	60–125
Время заряда (конденсатор)	с	Макс. 0.5	Макс. 0.5
Предельное время расцепления	с	Мин. 900	Мин. 300
Коды заказа	Зак.№	По запросу	По запросу

* Номинальная частота при переменном токе= 50/60Гц



■ Счетчик (CNT)



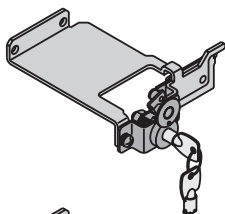
Это механический счетчик, который регистрирует общее количество рабочих циклов (1 операция включения/ выключения = 1 рабочий цикл).

Количество рабочих циклов отображается на лицевой панели выключателя.

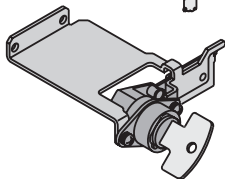
Спецификации	CNT-SAE	
Тип счетчика	Механический	
Дисплей	5 знаков	
Коды заказа	Зак.№	25914



■ Блокирующее устройство (CYL, CAL)



CYL



CAL

Блокирующее устройство блокирует автоматический выключатель в положении Выкл(OFF).

Соответствующий ключ может быть вынут только в положении OFF, таким

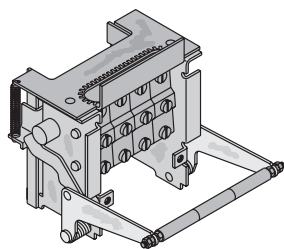
образом, он может использоваться для разблокирования других выключателей. Предлагается два типа блокирующих устройств:

- Цилиндрический замок (CYL)
- Зазубренный замок (CAL)*

Спецификации	CYL-SAEWK	CYL-SAEWK 1	CYL-SAEWK 2	CYL-SAEWK 3	CYL-SAEWK 4	CAL-SAEWK	
Блокировка	Цилиндр	Цилиндр	Цилиндр	Цилиндр	Цилиндр	Зазубр.	
Запирание	Базовый	1	2	3	4	Базовый	
Коды заказа	Зак.№	25838	39485	39486	39488	39489	По запросу

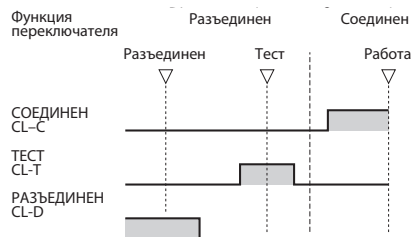
* Замыкающая база для зазубренного замка может быть заказана индивидуально. Подробная информация по запросу.

Коммутатор (CL)



Коммутатор может быть настроен на все положения, т.е. соединен, тест и разъединен.

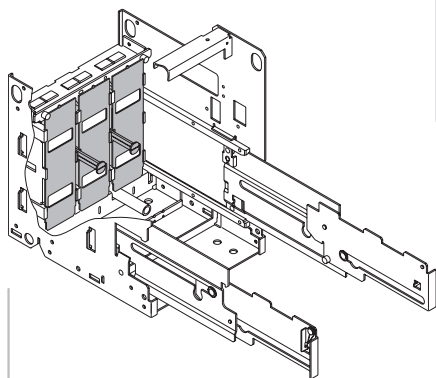
Каждый коммутатор состоит из 4х отдельных переключателей.



В дополнение к индикатору механического положения на лицевой панели можно установить данный коммутатор на несущую раму.

Спецификации	CL-SAE211		CL-SAH211		
Нагрузка	Активная	Индуктивная	Активная	Индуктивная	
Коммутационная способность контактов (А)	AC 460	5	5	2.5	
	AC 250	10	10	10	
	AC 125	10	10	10	
	DC 250	3	1.5	3	1.5
	DC 125	10	6	10	6
	AC 30	10	10	10	10
Кол-во и тип коммутаторов	4 переключателя		4 переключателя		
Применение (выключатель)	AE1000-SS – AE6300-SS		AE1000-SH – AE3200-SH		
Коды заказа	Зак.№	25840	45578		

Защитные заслонки (SST)



Защитные заслонки автоматически закрывают главные проводники со стороны несущей рамы (питание и нагрузка) при выдвижении автоматического выключателя.

При проверке силовых цепей, защитные заслонки на силовой и нагрузочной

сторонах могут быть открыты независимо друг от друга.

Защитные заслонки также могут быть заблокированы механическим приспособлением (SST LOCK).

Замки не входят в комплект поставки.

Спецификации	SST-02SAE3	SST-02SAE4	SST-05SAE3	SST-05SAE4	SST-SAELOCK	
Применение (выключатель)*	AE1000–1600-SS		AE2000–3200-SS / AE1000–3200-SH		Блокировка защитных заслонок	
Тип выключателя	Выкатной					
Кол-во полюсов	3	4	3	4		
Коды заказа	Зак.№	25836	25837	25907	25908	30458

* На выключателях типов AE4000-SSA/SSC – SS... AE6300-SS защитные заслонки являются стандартными комплектующими.

■ Закорачивающий “b”- контакт (SBC)

При переключении выключателя из положения СОЕДИНЕН в положение ТЕСТ, данный контакт используется для замыкания вспомогательного переключателя (AXb); таким образом,

обеспечивается последовательность операций внешних цепей управления. При заказе будет поставляться количество закорачивающих контактов равное количеству вспомогательных переключателей (AXb).

Спецификации		SBC-SAE
Применение (выключатель)		Все выключатели
Коды заказа	Зак.№	30456



■ Защита от неверного монтажа (MIP)

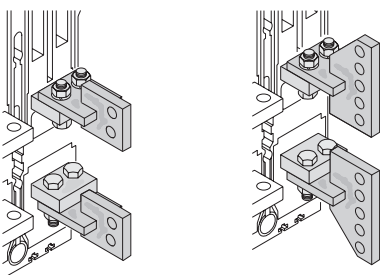
Для обеспечения правильной конфигурации выкатного выключателя, чрезвычайно важно, чтобы спецификация самого автоматического выключателя (тип, номинальный ток, дополнительные принадлежности и др.) соответствовали несущей раме.

Защита от неверного монтажа достигается путем комбинации парных компонентов (на выключателе и на несущей раме).

Спецификации		MIP-SAE
Применение (выключатель)		AE1000–AE3200-SS/SH AE4000-SSA/SSC
Материал		Металл
Коды заказа	Зак.№	30455



■ Вертикальный адаптер для клемм (VTA)



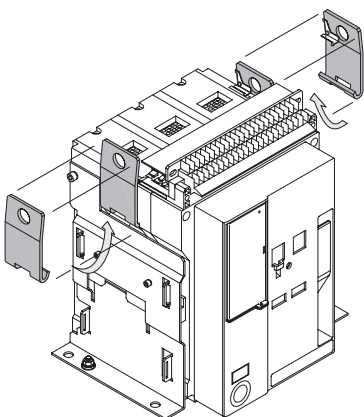
Вертикальный адаптер для клемм позволит Вам развернуть клеммы силового соединения на 90°.

Другие формы адаптеров для клемм – по запросу. Размеры см. стр.37 и далее.

Спецификации	VTA-02SAE	VTA-03SAE	VTA-32SAE
Применение (выключатель)*	AE1000–AE1600-SS	AE2000–2500-SS/ AE1000–2500-SH	AE3200-SS/SH
Комплект поставки	шт. 1	1	1
Коды заказа	Зак.№ 34193	34192	34191



■ Приспособления для подъема (HP)



Данные приспособление (съемники) используются для съема выключателя с несущей рамы.

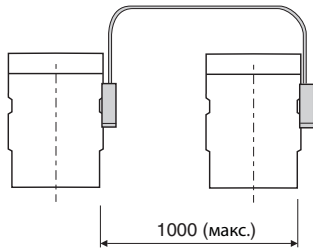
Опция не требуется, когда используется специальный подъемник (клеть) для AE-SS.

Выключатели стационарного типа стандартно комплектуются данными приспособлениями.

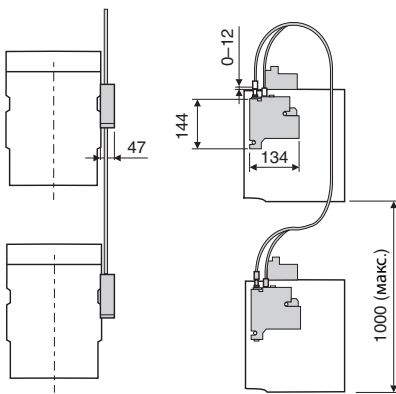
Спецификации		HP-SAE
Материал		Металл
Коды заказа	Зак.№	30485

■ Механическая блокировка (MI)

Горизонтальная установка



Вертикальная установка



[мм]

Механическая блокировка является блокировкой безопасности и предотвращает параллельное замыкание двух или трех выключателей.

Возможна любая комбинация блокировок между AE1000-SS/SH... AE4000-SS/SH и AE4000-SSA/SSC.

Блокировку можно установить как на выключателях стационарного, так и выкатного типов.

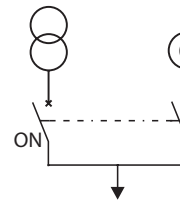
При использовании выключателей выкатного типа блокировка срабатывает и в точке подсоединения и в других положениях. Это обеспечивает безопасность эксплуатации и проверки выключателя.

Для типов AE4000-SS – AE6300-SS взаимоблокировки возможны только с двумя выключателями.

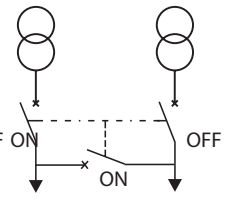
Примечание:

При условии применения механической блокировки блокировка двери (DI) не используется.

Переключение между двумя источниками питания



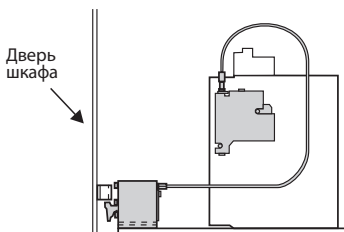
Переключение между двумя системами электроснабжения



Спецификации	MI-SAE 163F	MI-SAE 164F	MI-SAE 323F	MI-SAE 324F	MI-SAE 163D	MI-SAE 164D	MI-SAE 323D	MI-SAE 324D	MI-SAW 633D	MI-SAW 634D	MI-SAEIW
Применение (выключатель)*	AE1000–1600SS		AE2000–3200SS AE1000–3200SH AE4000-SSA		AE1000–1600SS		AE2000–3200SS AE1000–3200SH AE4000-SSA		AE4000–6300SS		Набор гибких кабелей
Тип выключателя	Стационарный				Выкатной						
Кол-во полюсов	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
Коды заказа	Зак.№ 30450	30451	30452	30453	30446	30447	30448	30449	62327	62326	30454

Блокировка требует отдельный комплект для каждого выключателя. Для трех выключателей вам необходим отдельный набор гибких кабелей MI-SAEIW.

■ Блокировка двери (DI)



Данное устройство механического запираения блокирует дверь щита при включенном автоматическом выключателе.

Данное устройство спроектировано для панельных дверей с пазами слева (стандарт). По запросу возможны замки для пазов справа.

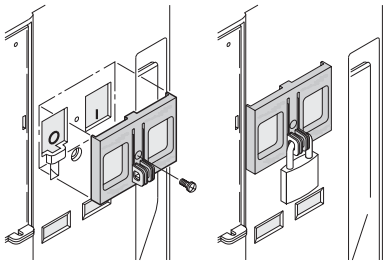
Механическая блокировка проводного типа обеспечивает удобство при размещении выключателя в щите

Примечание:

Нельзя использовать механическую блокировку (MI) во время применения блокировки двери (DI).

Спецификации	DI-SAEF	DI-SAED
Применение (выключатель)	Для всех выключателей	Для всех выключателей
Тип выключателя	Стационарный	Выкатной
Коды заказа	Зак.№ 31538	31537

Крышка кнопки (BC-L)

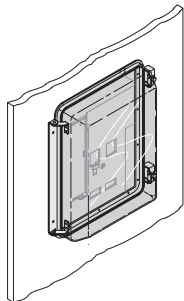


Чтобы защитить выключатель от непредусмотренного включения/выключения, данное механическое устройство можно закрыть замком или опечатать пломбой (в комплект не включено).
Покупатель самостоятельно предусматривает подобный замок.

Спецификации		BCL-SAE	
Материал		Акриловая пластина	
Коды заказа	Зак.№	27727	



Крышка от пыли (DUC)

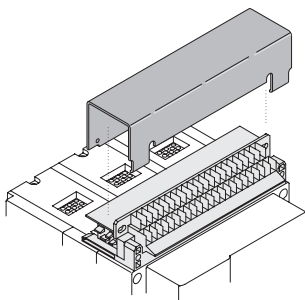


Прозрачная крышка от пыли крепится на петлях на дверь щита. Крышка закрывается на винт и защищает выключатель от попадания пыли и воды.

Спецификации		DUC-SAE	
Защита		IP 54	
Коды заказа	Зак.№	42618	



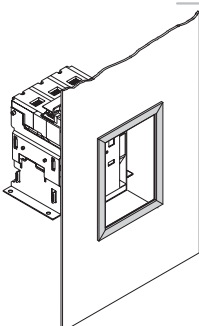
Клеммная крышка (TTC)



Прозрачная клеммная крышка обеспечивает безопасность при работе с клеммами управления.
Данная крышка предотвращает неосторожное прикосновение к клеммам управления, находящимся под напряжением.

Спецификации		TTC-SAEF	TTC-SAED
Применение (выключатель)		Стац.	Выкат.
Защита		IP 20	IP 20
Коды заказа	Зак.№	62482	62481

Дверная рамка (DF)



Дверная рамка оформляет внешний вид после того, как вы вырежете панельную дверь для установки выключателя.
Способ .установки см. в общих схемах размеров на стр. 36 и следующих.

Спецификации		DF-SAE	
Применение (выключатель)		Для всех	
Материал		Пластик	
Защита		IP 20	
Коды заказа	Зак.№	28319	

■ Трансформатор тока (СТ)

Данные трансформаторы тока (трансформатор и сенсорная катушка)

подходят и для силового провода, и для провода нейтрали.

Трансформаторы тока типа СТ-06□□□□ служат для сокращения $I_{n\max}$ на AE1000.

Спецификации	СТ-06 SAE031	СТ-06 SAE050	СТ-06 SAE063	СТ-10 SAE100	СТ-12 SAE125	СТ-16 SAE160	СТ-20 SAE125	СТ-20 SAE160	СТ-20 SAE200	СТ-25 SAE250	СТ-32 SAE320
Применение (выключатель)*	AE1000 -SS	AE1000 -SS	AE1000 -SS	AE1000 -SS	AE1250 -SS	AE1600 -SS	AE2000-SS AE1250-SH	AE2000-SS/-SH AE1600-SH	AE2000 -SS/-SH	AE2500 -SS/-SH	AE3200 -SS/-SH
Номинальный ток $I_{n\max}$ ** (A)	315	500	630	1000	1250	1600	1250	1600	2000	2500	3200
Коды заказа	Зак.№ 30476	30477	30478	33437	30479	30480	43387	62748	39539	39540	39541

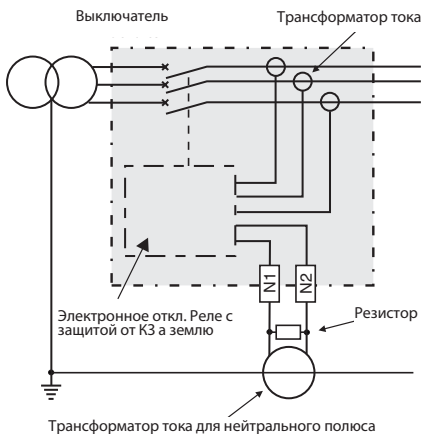
Другие трансформаторы тока – на заказ.

* В условия поставки входят трансформатор тока и сенсорная катушка для 1 полюса. Другие трансформаторы – на заказ.

** При 40С и 50/60Г ц (другие температуры см. раздел «Техническая информация» стр. 48)

■ Трансформатор тока нейтрали (NCT)

Схема



Трансформатор тока нейтрали служит для защиты от КЗ, если 3-х полюсный выключатель работает на трехфазной четырехпроводной системе.

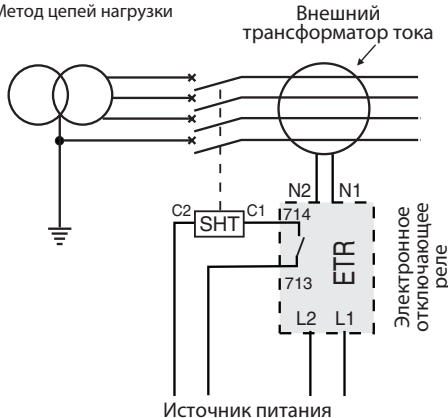
Его следует использовать совместно с электронным отключающим реле с опцией защиты от КЗ на землю (GFR).

Спецификации	NCT-06SAE	NCT-10SAE	NCT-12SAE	NCT-16SAE	NCT-20SAE	NCT-25SAE	NCT-32SAE	NCT-40SAW	NCT-50SAW	NCT-63SAW
Применение (выключатель)*	AE 1000	AE 1000	AE 1250	AE 1600	AE 2000	AE 2500	AE 3200	AE 4000	AE 5000	AE 6300
Диапазон тока (A)	630	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Коды заказа	Зак.№ 39038	39026	33853	37323	39037	39036	39035	62330	62329	62328

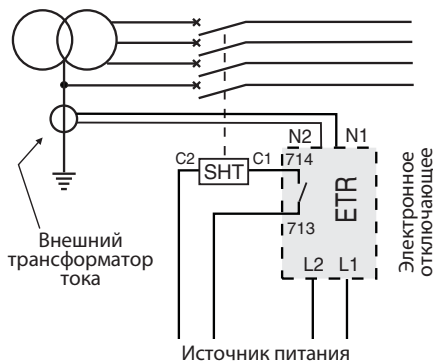
* К продукции прилагается соответствующий резистор (0.1W/10W). Подробнее о технической информации – по запросу.

■ Внешний трансформатор тока (ZCT)

Метод цепей нагрузки



Метод заземления трансформатора



При использовании совместно с электронным отключающим реле (ER) с опцией отключения при утечки на землю данная опция служит для определения нескольких ампер утечки на землю.

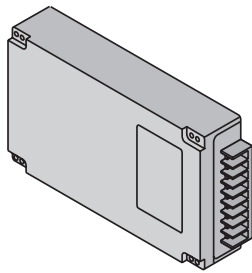
Существует два способа:

- ZCT: 3 фазы цепей нагрузки (и нейтральный проводник в 4-проводной системе) проходят через ZCT
- ZT: заземляющий провод трансформатора источника питания подсоединен к земле.

Спецификации	ZCT-163	ZCT-323	ZCT-324	ZT-15A	ZT-30A	ZT-40A	ZT-60A	ZT-80A	ZT-100A
Применение	Цепи нагрузки			Заземляющий провод трансформатора					
Диаметр отверстия для провода* (мм)	230x60 (овал)	370x108 (овал)	500x108 (овал)	∅ 15	∅ 30	∅ 40	∅ 60	∅ 80	∅ 100
Коды заказа	Зак.№	На заказ							

* подробнее о размерах см. стр. 46. остальные спецификации – на заказ.

Внешний источник питания (PS)



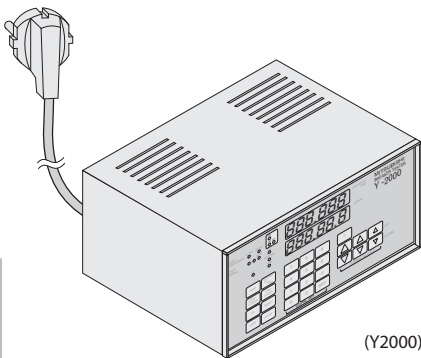
Данный блок используется, когда необходимо питание цепей управления 24В DC для индикатора срабатывания на электронном отключающем реле.

Данный блок устанавливается слева выключателя, если смотреть с лицевой стороны (размеры см. стр. 46).

Спецификации		PS-A200	PS-D200	PS-A400
Номинальное напряжение *	(В)	100–110 / 200–220 (AC)	200 (DC)	380–415 (AC)
Диапазон входного напряжения	(%)	+10 / -15 %	+10 / -15 %	+10 / -15 %
Входная мощность		Макс. 30 ВА	Макс. 30 Вт	Макс. 30 ВА
Выходное напряжение	(В)	24 (DC) ± 10 %	24 (DC) ± 10 %	24 (DC) ± 10 %
Выходной ток	(А)	Макс. 0.42	Макс. 0.42	Макс. 0.3
Коды заказа	Зак.№	На заказ	На заказ	На заказ

* Номинальная частота при AC=50/60 Гц.

Переносной тестер



(Y2000)

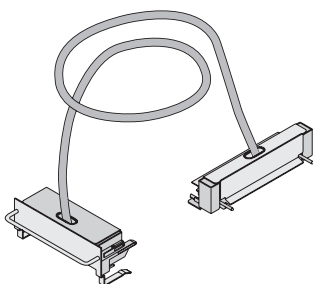
Данные тестеры предназначены для тестирования работы электронного отключающего реле. Они позволяют тестировать отключающее реле, когда выключатель

не подсоединен к главному источнику питания. Во время тестирования автоматический выключатель работает.

Спецификации	Y-160	Y-2000
Функции	LTD, STD, INST, КЗ на землю	LTD, STD, INST, КЗ на землю, предаварийная сигн.
Источник питания *	100–120 В, 200–240 В (AC) или аккумулятор	100–240 В (AC)
Уставка испытательного тока	6 уставок (20, 40, 125, 200, 500 и 2000 %)	Свободное задание (10 – 2000 %)
Прочее	Счетчик времени	Счетчик времени, амперметр
Коды заказа	Зак.№	27497

* Номинальная частота при AC=50/60 Гц.

Тестовый адаптер (TJ)



Кабель адаптера служит для тестирования работы выключателя, если последний снят с несущей рамы.

Чтобы проверить все функции выключателя, снимите его с несущей рамы, а затем включите и выключите его при помощи данного кабеля.

Спецификации	TJ-SAE
Защита	(М) 3 *
Коды заказа	Зак.№ 30457

* Другая длина – на заказ.

Обзор моделей – спецификации

Применимые типы		Тип В	Тип S Общего применения				Тип М Защита генератора			Источник питания	Примечания	Ссылка	
Функции	Код	—	ST	SPT	SPGT	SPET	MT	MPT	MPGT				
Стандартные функции	Долгая задержка	L	—	●	●	●	●	●	●	—	Базовые защитные функции L,S и I доступны и в случае отказа питания цепей управления.	Стр. 23, 25	
	+ Короткая задержка	S	—	●	●	●	●	●	●	—			
	+ Мгновенная	I	—	●	●	●	●	●	●	—			
	Индикатор отключения	TRIP	—	●	●	●	●	●	●	●	требуется*)	Доступны как светодиодная индикация, так и релейный выход.	Стр. 22, 24
	Индикатор тока нагрузки	LCI	—	●	●	●	●	●	●	●	—	Состояние нагрузки индицируется цветом светодиода.	Стр. 22, 24
	Кнопка с фиксацией короткой задержки		—	●	●	●	●	●	●	●	—	Подходит для проверки мгновенного срабатывания.	Стр. 23, 29
	Тревога перегрузки по току	AL	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Т.к. выходной сигнал представляет собой короткий импульс, требуется внешняя схема самоблокировки.	Стр. 29
	4х пол. Защита нейтрали от перегрузки по току		—	●	●	●	●	—	—	—	—	Для 4х полюсных выключателей обеспечивается 100% защита нейтрали, если нейтраль оборудована СТ.	
	Поверочная клемма	TEST	—	●	●	●	●	●	●	●	—	Для проверки характеристик.	Стр. 23, 25
Специальные функции	Предаварийная	PAL	—	—	●	●	—	●	●	требуется*)	Доступны как светодиодная индикация, так и релейный выход.	Стр. 22, 24	
	КЗ на землю	GFR	—	—	—	●	—	—	—	●	—	1. С аварийным переключателем КЗ на землю. 2. Если 3х полюсный выключатель используется в 4х проводной цепи, необходимо заказывать СТ(NCT) для нейтрали. 3. Защита от КЗ на землю не доступна, если максимальный номинальный ток меньше 315/500 или 630А для AE1000-SH.	Стр. 28
	Утечка на землю	ER	—	—	—	—	●	—	—	—	требуется	Требуется внешний ЗСТ и дистанционный расцепитель (SHT)/(Не доступно для AE4000-6300)	Стр. 28
Принадлежности	Измерение тока нагрузки	LM	—	○	○	○	○	○	○	○	требуется*)	Для измерения максимального фазного тока, протекающего через выключатель.	Стр. 29
	Индикатор температуры	TAL	—	○	○	○	○	○	○	○	требуется*)	Датчик встроен в выключатель.	Стр. 29
Стандартные функции	Мгновенная/MCR		●	—	—	—	—	—	—	—	—	1. Функции долгой задержки (L) не доступна. 2. Переключение между мгновенной характеристикой и характеристикой MCR возможно.	—
	Короткая задержка + мгновенная/ MCR(I)	MCR (I)	—	①	①	①	①	—	—	—	—	1. Функции долгой и короткой задержки (L) не доступны. 2. Переключение между мгновенной характеристикой и характеристикой MCR невозможно.	—
	Долгая задержка + короткая задержка + мгновенная/ MCR(C)	MCR (C)	—	①	①	①	①	—	—	—	—	Переключение между мгновенной характеристикой и характеристикой MCR возможно. (Не доступно для AE4000-6300)	Стр. 22, 23
Питание реле	Применимые диапазоны напряжений: ** AC 100–120/200–240 В DC 100–125 В DC 24–60 В	1 2 4	—	Для индикации отключения (TRIP) требуется внешний источник питания (для всех типов реле). Реле предлагаются с тремя диапазонами напряжений (AC100-120/200-240В – стандарт). Пожалуйста, указывайте при заказе						—	В случае отказа источника питания цепей управления, светодиодные индикаторы и выходные клеммы – не функционируют. Все стандартные защиты при этом доступны.	—	

- Оснащен функцией в базовой комплектации. ○ Функция доступна опционально.
 — Функция не доступна ① Только одна из специальных версий (MCR-I или MCR-C) доступна в качестве опции.

* Дополнительный источник питания не требуется, если доступно питание цепей управления.

** Другие напряжения – по запросу. Номинальная частота при переменном токе = 50/60Гц.

Специальное примечание:

Стандартно автоматические выключатели оснащаются отключающим реле типа S версии ST1A диапазон напряжений: AC100-120.200-240В (см. стр.6)

Все другие разновидности и опции могут быть заказаны отдельно.

На стр. 30 и 31 перечисляются основные конфигурации с кодами заказа.

Отключающее реле типа В подходит для разъединителей только с мгновенной характеристикой MCR.

Таблица уставок характеристик

Функции	Применяемые типы	Применение	Стандартная защита Тип S				Защита генератора Тип M			
			ST	SPT	SPGT	SPET	MT	MPT	MPGT	
Максимальный номинальный ток ($I_{n\max}$)	Все	Максимальный номинальный ток ($I_{n\max}$)	В соответствии с номиналами трансформаторов тока (см. таблиц ниже)							
Номинальный ток (I_n)	Все	Максимальный номинальный ток ($I_{n\max}$) x уставку	0.5–0.6–0.7–0.8–0.9–1.0 AE4000 SSA/SSC: Faktor 0.8–0.9–1.0 (пошаговая уставка)				0.5 – 1.0 (непрерывная уставка) AE4000-SSA/SSC: 0.8 – 1.0 (Осуществляется только персоналом с допуском)			
Неотключаемый (I_U)	Тип S	Номинальный ток (I_n) x уставку	0.80–0.82–0.84–0.86–0.88–0.90–0.92–0.94–0.96–0.98–1.0 (пошаговая уставка)				—	—	—	
Ток (I_I)	Тип S	Неотключаемый ток (I_U) x уставку	1.15 ± 10 % [®] (стационарного типа)				1–1.05–1.1–1.15–1.2 ± 5 % (пошаговая уставка)			
	Тип M	Номинальный ток (I_n) x уставку								
Долгая задержка (L)	Тип S	При неотключаемом токе (I_U) x 2	12–25–50–100–150 Sek. ± 20 % (пошаговая уставка)				12–20–25–30–40–60 s ± 20 % (пошаговая уставка)			
	Тип M	При токе (I_U) x 1.2								
Настройка времени	Тип M	Время долгой задержки (T_U) x уставку	—	—	—	—	Подробная информация предоставляется по запросу.			
Короткая задержка (S)	Ток (I_{sd})	Номинальный ток (I_n) x уставку	2–3–4–6–8–10 ± 15 % (пошаговая уставка)				2–2.5–3–3.5–4–4.5 ± 15 % (пошаговая уставка)			
	Время (T_{sd})	При токе короткой задержки (I_{sd}) x 1.5	0–0.1–0.2–0.3–0.4–0.5 s ± 20 % (пошаговая установка) Важно: время срабатывания при "0" – приблизительно 0.05сек (только для типа M)							
Мгновенная (I)	Ток (I_I)	Номинальный ток (I_n) x уставку	4–6–8–10–12–16 ± 15 % AE5000-SS: 4–6–8–10–12 ± 15 %, AE6300-SS: 4–6–8–10 ± 15 % (Для всех – пошаговая уставка)							
Предварительная сигнализация (PAL)	Ток (I_p)	Неотключаемый ток (I_U) x уставку	—	0.7–0.8–0.9–1.0–ВЫШЕ ± 10 % (пошаговая уставка)				—	0.84–0.88–0.92–0.96–1.0 ± 5 % (пошаговая настройка)	
	Время (T_p)	При времени долгой задержки (T_U) x уставку	—	0.5 раза ± 20 %				—	0.5 раза ± 20 %	
	Система сброса	—	—	Самосинхронизация				—	Автоматический сброс	
КЗ на землю (GFR)	Ток (I_g)	Максимальный номинальный ток ($I_{n\max}$) x уставку	—	—	0.1–0.2–0.3–0.5 ± 20 % AE4000-SSA/SSC, AE4000 – AE6300-SS: 0.2–0.3–0.5 ± 20 % (Для всех – пошаговая уставка)		—	—	0.1–0.2–0.3–0.5 ± 20 % AE4000-SSA/SSC, AE4000 – AE6300-SS: 0.2–0.3–0.5 ± 20 % (Для всех – пошаговая уставка)	
	Время (T_g)	При токе КЗ на землю (I_g) x 1.5	—	—	0.3–0.8–1.5–3 s ± 20 % (пошаговая уставка)		—	—	0.3–0.8–1.5–3 s ± 20 % (пошаговая уставка)	
Утечка на землю (ER)	Ток (I_e)	Ток утечки на землю (I_e) = уставку	—	—	—	Wert 1–2–3–5 A ± 20 % (пошаговая уставка)		—	—	—
	Время (T_e)	При токе утечки на землю (I_e) x 1.5	—	—	—	0.3–0.8–1.5–3 s ± 20 % (пошаговая уставка)		—	—	—

[®] Не доступна при In max J315A, 500A и 630A для AE1000-SH.

[®] При 105% - не срабатывает, при 125% подхватывает.

Примечание: Электронное отключающее реле поставляется с уставками, выделенными в таблице жирным шрифтом.

Обзор номинальных токов ($I_{n\max}$) – номиналы трансформаторов тока

Тип „SS“	AE1000-SS	AE1250-SS	AE1600-SS	AE2000-SS	AE2500-SS	AE3200-SS	AE4000-SSA/SSC	AE4000-SS	AE5000-SS	AE6300-SS
Номинальный ток ($I_{n\max}$)	315, 500 630,1000	1250	1600	1250 1600 2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Тип „SH“	AE1000-SH	AE1250-SH	AE1600-SH	AE2000-SH	AE2500-SH	AE3200-SH				
Номинальный ток ($I_{n\max}$)	630 1000	1250	1600	2000	2500	3200				

Тип S – Общая защита

① TRIP Индикатор отключения

Индикация состояния отключения:

- L для долгой задержки
- S/I для короткой задержки (S)/ мгновенного(I)
- G для КЗ на землю(GFR)
- E для утечки на землю(ER)

Предусмотрены как светодиодный индикатор (красный), так и релейные выходы.

Примечания: ①, ②, ④

② PAL Предварительная индикация

Предварительная индикация включается по достижению уставки тока нагрузки.

Индикация: предусмотрен как светодиодный индикатор (желтый), так и релейный выход.

- Светодиод "PAL" загорается, когда превышено установленное значение (при этом отключающее реле не активируется).
- Релейный выход активируется, когда зажигается светодиод "PAL OUT"
- "PAL OUT" – самоблокирующийся контакт и он продолжает гореть, даже если значение нагрузки снова меньше уставки.

Примечания: ①, ②, ④

③ TAL Сигнализатор перегрева

Сигнал тревоги генерируется, когда температура силовых контактов поднимается выше допустимого предела (170 °C и выше)

Индикация: предусмотрены как светодиодный индикатор (красный), так и релейные выходы.

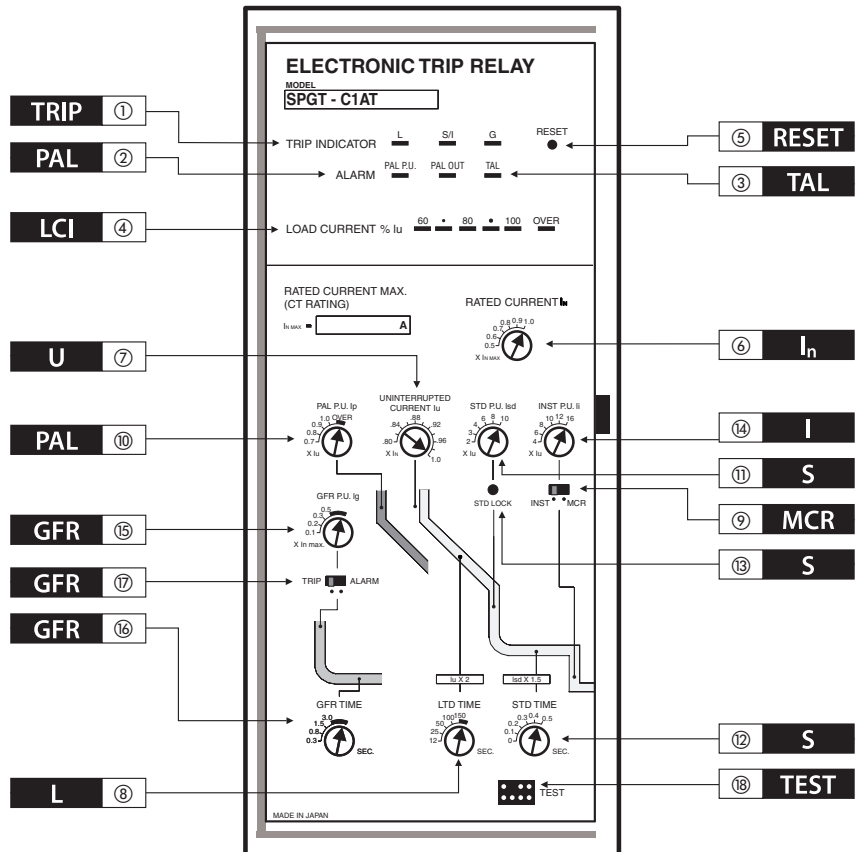
Примечания: ①, ②, ④

④ LCI Индикация тока нагрузки

Показывает процент неотключаемого тока (I_u) пошагово: 60-70-80-90-100-OVER

- 60 – 80 % = зеленый
- 90 – 100 % = желтый
- OVER = красный

Светодиоды гаснут после срабатывания выключателя.



AL Контакт перегрузки потока

Тревожный сигнал генерируется после срабатывания выключателя по одной из следующих защит:

- L Долгая задержка
- S Короткая задержка
- I мгновенная (без задержки) или MCR
- E, G КЗ на землю или Утечка на землю

Примечания: ③, ④

⑤ RESET Кнопка сброса индикатора

Нажатием этой кнопки сбрасываются индикаторы и выходные реле.

- Индикатор отключения (TRIP)
- Сигнализатор перегрева (TAL)
- Предварительная сигнализация (PAL)

Примечания:

Все функции помеченный серым поставляются в стандартной комплектации (реле ST1A).

В представлена максимально возможная функциональность модулей.

Отключающие реле со специальными функциями (не помечены серым) необходимо заказывать отдельно (см. информацию для заказа на стр. 30 und 31. На стр. 28 и далее приводится детальное описание всех специальных функций.

- Для всех типов отключающих реле требуется внешний источник питания для индикации отключения и релейных выходов. Напряжение питания данного источника – должно быть в одном из указанных диапазонов:
 - 1: AC 100–120 / 200–240 В (стандарт)
 - 2: DC 100–125 В
 - 4: DC 24–60 В (другие напряжения по запросу)

- Светодиоды погаснут при отключения питания цепей управления или при нажатии кнопки RESET.

- Требуется внешняя блокирующая схема, т.к. импульс сигнала тревоги имеет длину всего 0.03 сек.
- Максимальная допустимая мощность контактов (A) приведена в следующей таблице:

Напряжение (В)	Активная нагрузка	Индуктивная нагрузка*
AC 120	2	2
250		
DC 30	0.2	0.1
125		

* $\cos \varphi = 0.4$, L/R = 7мсек

Базовые уставки

⑥ **I_n** Номинальный ток

▶ **НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК**

Максимальный номинальный ток может быть выбран следующим образом:

Максимальный номинальный ток ($I_{n\max}$) х уставку (A) 0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0
AE4000-SSA/SSC: 0.8-0.9-1.0

Изменение этой уставки ведет к пропорциональному изменению следующих значений:

- Неотключаемый ток (I_u)
- Ток короткой задержки (I_{sd})
- Ток мгновенного отключения (I_l)
- Предавварийный ток (I_p)

Защита от перегрузки

⑦ **U** Продолжительный ток (I_u)

▶ **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ТОК**

Номинальный ток (I_n) х уставку (A) 0.80-0.84-0.88-0.92-0.96-1.0

Используется для установки значения продолжительного неотключаемого тока. Реальный диапазон срабатывания I_u х 1.05 – 1.25.

Ток нагрузки индицируется в процентах от продолжительного тока и таким образом изменяется пропорционально при изменении уставки продолжительного тока.

⑧ **L** Время долгой задержки (T_L)

▶ **ВРЕМЯ ДОЛГОЙ ЗАДЕРЖКИ**

Уставка времени (в секундах) 12-25-50-100-150

Данное значение определяет рабочее время, когда протекающий ток равен продолжительному току х 2.

Время предварительной сигнализации равняется половине времени долгой задержки.

⑨ **MCR** Переключатель INST/MCR

▶ **INST/MCR**

Переключатель делает возможность выбор между мгновенной рабочей характеристикой (INST) и характеристикой MCR.

MCR расшифровывается как Расцепитель тока включения (Making Current Release). При выборе этой характеристики, мгновенное отключение возможно только в случае возникновения короткого замыкания во время включения. После первоначального включения характеристики с временными задержками активны, а мгновенное отключение невозможно.

⑩ **PAL** Предавварийный ток (I_p)

▶ **PAL P.U.**

Номинальный ток (I_u) х уставку (A) 0.7-0.8-0.9-1.0-OVER

Уставка тока для активации предавварийной сигнализации.

Защита от короткого замыкания (STD)

⑪ **S** Ток короткой задержки (I_{sd})

▶ **STD P.U.**

Номинальный ток (I_n) х уставку (A) 2-3-4-6-8-10

Верхнее значение тока для отключения с короткой задержкой.

⑫ **S** Время короткой задержки (T_{sd})

▶ **STD TIME**

Уставка задержки (в секундах) 0-0.1-0.2-0.3-0.4-0.5

Значение уставки – рабочее время при протекающем токе равному уставке тока короткой задержки (I_{sd}) х 1.5.

Если круглая шкала установлена на 0с. выключатель сработает за 0.05с.

⑬ **S** Кнопка блокировки короткой задержки

▶ **STD LOCK**

При измерении тока мгновенного отключения, нажмите кнопку блокировки срабатывания по короткой задержке (STD LOCK), чтобы отключить функцию отключения короткой задержки.

Защита от короткого замыкания (мгновенная)

⑭ **I** Ток мгновенной защиты (I_l)

Номинальный ток (I_n) х уставку (A) 4-6-8-10-12-16 AE5000: 4-6-8-10-12 AE6300: 4-6-8-10

Установите верхний предельное значение тока для мгновенного отключения.

ER Ток защиты от утечки на землю (I_e)

▶ **ERP.U.**

Уставка тока 1-2-3-5

Необходима одновременная установка ZCT и SHT (см. подробнее стр.18 и 26)

ER Время защиты от утечки на землю (T_e)

▶ **ВРЕМЯ**

Уставка времени (в секундах) 0.3-0.8-1.5-3

Значение уставки – рабочее время при протекающем токе равному значению уставке тока утечки х 1.5.

Защита от утечки на землю не показана отдельно, т.к. возможно использование либо защиты от утечки на землю, либо защиты от КЗ на землю.

Защита от КЗ на землю

⑮ **GFR** Ток КЗ на землю (I_g)

▶ **GFR P.U.**

Максимальный номинальный ток ($I_{n\max}$) х уставку (A)

0.1-0.2-0.3-0.5 AE4000-SSA/SSC; AE4000-6300: 0.2-0.3-0.5

Функция не активна для $I_{n\max}$ меньше 630 A и для AE1000-SH, $I_{n\max}$ 630 A.

⑯ **GFR** Время КЗ на землю (T_g)

▶ **Время GFR**

Уставка времени защиты от КЗ на землю (в секундах) 0.3-0.8-1.5-3

Значение уставки – рабочее время при протекающем токе равно уставке тока КЗ на землю (I_g) х 1.5.

⑰ **GFR** Переключатель защиты от КЗ на землю

▶ **отключение GFR / ТРЕВОГА**

Автомат сработает, если переключатель установлен в положение TRIP.

Если переключатель установлен в положение ALARM, то в случае КЗ на землю загорится красный индикатор срабатывания, активируется релейный выход, но отключения не произойдет.

Если активируются зависимые характеристики защиты от перетоков – переключатель должен быть установлен в положение TRIP. (см. стр. 28).

Прочие

⑱ **TEST** Поверочная клемма

Поверочные функции:

Характеристики отключения

- С долгой задержкой (L)
- С короткой задержкой (S)
- Мгновенное (I)
- Предавварийное (P)
- КЗ на землю. (GFR)

Необходимо специальное тестирующее устройство (см. стр. 19).

Жирным шрифтом выделены значения установленные на заводе перед отгрузкой.



Тип М – Защита генератора

① TRIP Индикатор отключения

Индикация состояния отключения:

- L для долгой задержки
- S/I для короткой задержки (S)/ мгновенного отключения (I)
- G для КЗ на землю (GFR)

Предусмотрены как светодиодный индикатор (красный), так и релейные выход.

Примечания: ①, ②, ④

② PAL Предавварийная индикация

Предварительная индикация включается по достижению уставки тока нагрузки.

Индикация: предусмотрен как светодиодный индикатор (желтый), так и релейный выход.

- Светодиод "PAL" загорается, когда превышено установленное значение (при этом отключающее реле не активируется).
- Релейный выход активируется, когда зажигается светодиод "PAL OUT"
- "PAL OUT" – самоблокирующийся контакт и он продолжает гореть, даже если значение нагрузки снова меньше уставки.

Примечания: ①, ②, ④

③ TAL Сигнализатор перегрева

Сигнал тревоги генерируется, когда температура силовых контактов поднимается выше допустимого предела (170 °C и выше)

Индикация: предусмотрены как светодиодный индикатор (красный), так и релейные выход.

Примечания: ①, ②, ④

④ LCI Индикация тока нагрузки

Показывает процент неотключаемого тока (IL) пошагово:
60-70-80-90-100-OVER

- 50 bis 70 % = зеленый
- 80 bis 90 % = желтый
- 100 % = красный

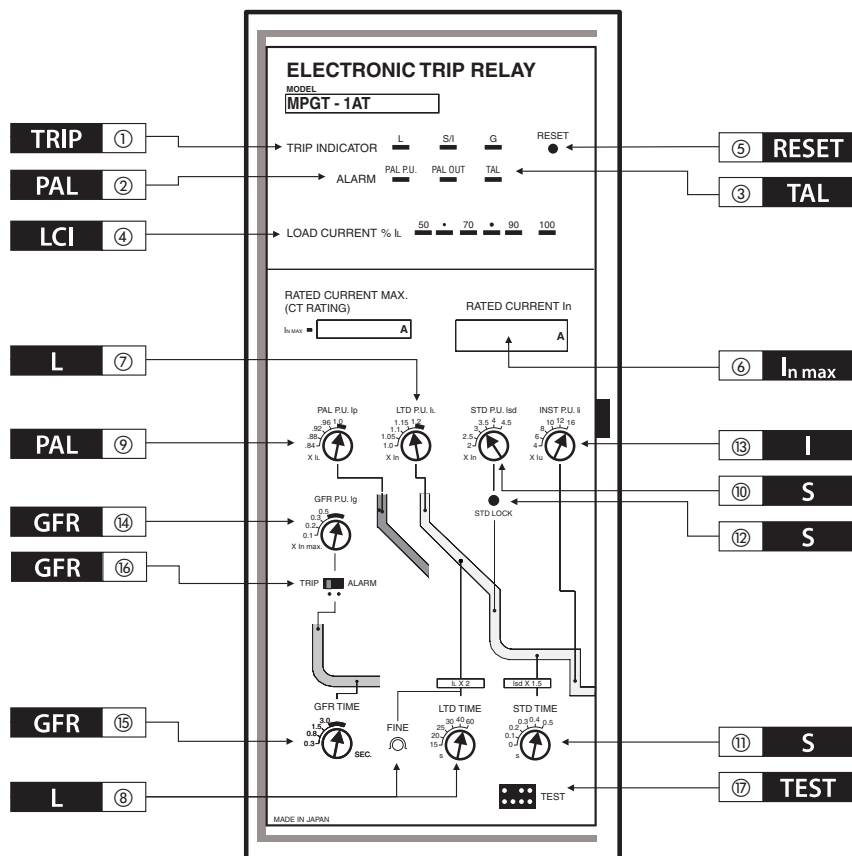
Светодиоды гаснут после срабатывания выключателя.

Примечания:

Все функции помеченный серым поставляются в стандартной комплектации (реле ST1A).

В представлена максимальность возможная функциональность модулей.

Отключающие реле со специальными функциями (не помечены серым) необходимо заказывать отдельно (см. информацию для заказа на стр. 30 и 31. На стр. 28 и далее приводится детальное описание всех специальных функций.



AL Контакт перегрузки по току

Тревожный сигнал генерируется после срабатывания выключателя по одной из следующих защит:

- L Долгая задержка
- S Короткая задержка
- I мгновенная (без задержки) или MCR
- G КЗ на землю или

Примечания: ③, ④

⑤ RESET Кнопка сброса индикатора

Нажатием этой кнопки сбрасываются индикаторы и выходные реле.

- Индикатор отключения (TRIP)
- Сигнализатор перегрева (TAL)
- Предавварийная сигнализация (PAL)

- Для всех типов отключающих реле требуется внешний источник питания для индикации отключения и релейных выходов. Напряжение питания данного источник – должно быть в одном из указанных диапазонов:
- 1: AC 100–120 / 200–240 В
- 4: DC 24–60 В (другие напряжения по запросу)

- Светодиоды погаснут при отключения питания цепей управления или при нажатии кнопки RESET.

- Требуется внешняя блокирующая схема, т.к. импульс сигнала тревоги имеет длину всего 0.03 сек.

- Максимальная допустимая мощность контактов (A) приведена в следующей таблице:

Напряжение (В)	Активная нагрузка		Индуктивная нагрузка*
	AC	DC	
120	2	2	
250			
30	0.2	0.1	
125			

* cos φ = 0.4, L/R = 7 мсек

Базовые уставки

⑥ **I_{n max}** Номинальный ток

► **НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК**

Номинальный ток будет установлен на фиксированное значение на заводе (при заказе выберите значение между 0.5 и 10 (для AE4000SSA/SSC: 0.8 и 1.0) максимального номинального тока) номинал пропечатывается на реле.

Важно: письменно указывайте необходимое значение уставки при заказе.

Защита от перегрузки

⑦ **L** Ток долгой задержки (I_L)

► **LTD P.U.**

Номинальный ток (I_n) x уставку (A) 1-1.05-1.1-1.15-1.2
 Диапазон срабатывания (I_L) x 0.95 – 1.05.
 Ток нагрузки индицируется в процентах от тока долгой задержки (I_L).
 Ток предаварийной сигнализации изменяется пропорционально уставке тока долгой задержки.

⑧ **L** Время долгой задержки (L)

► **ВРЕМЯ ДОЛГОЙ ЗАДЕРЖКИ**

Уставка времени (в секундах) 15-20-25-30-40-60
 Данное значение определяет рабочее время, когда протекающий ток равен току долгой задержки (I_L) x 1.2.
 Время предварительной сигнализации равняется половине времени долгой задержки.

⑧ **L** Время долгой задержки подстройка (T_L).

► **ПОДСТРОЙКА**

Подстройка времени долгой задержки. Подробная информация предоставляется по запросу. Уставка не влияет на время предаварийной сигнализации.

⑨ **PAL** Предавварийный ток (I_p)

► **PAL P.U.**

Ток долгой задержки (I_L) x уставку 0.84-0.88-0.92-0.96-1.0
 Уставка тока для активации предаварийной сигнализации.

Защита от короткого замыкания (STD)

⑩ **S** Ток короткой задержки (I_{sd})

► **STD P.U.**

Номинальный ток (I_n) x уставку (A) 2-2.5-3-3.5-4-4.5
 Верхнее значение тока для отключения с короткой задержкой

⑪ **S** Время короткой задержки (sd)

► **STD TIME**

ка задержки (в секундах) 0-0.1-0.2-0.3-0.4-0.5
 Значение уставки – рабочее время при протекающем токе равно уставке тока короткой задержки (I_{sd}) x 1.5.
 Если круглая шкала установлена на 0 секунд выключатель сработает за 0.05 секунды.

⑫ **S** Кнопка блокировки короткой задержки

► **STD LOCK**

При измерении тока мгновенного отключения, нажмите кнопку блокировки срабатывания по короткой задержке (STD LOCK), чтобы отключить функцию отключения короткой задержки.

Защита от короткого замыкания (мгновенная)

⑬ **I** Ток мгновенной защиты (I_i)

► **INST P.U.**

Номинальный ток (I_n) x уставку (A) 4-6-8-10-12-16 AE5000: 4-6-8-10-12 AE6300: 4-6-8-10
 Установите верхний предельное значение тока для мгновенного отключения.

Защита от КЗ на землю

⑭ **GFR** Ток КЗ на землю (I_g)

► **GFR P.U.**

Максимальный номинальный ток (I_{n max}) x уставку (A) 0.1-0.2-0.3-0.5
 AE4000-SSA/SSC, AE4000-6300: 0.2-0.3-0.5
 Функция не активна для I_{n max} меньше 630 A и для AE1000-SH, I_{n max} 630 A.

⑮ **GFR** Время КЗ на землю (T_g)

► **Время GFR**

Уставка времени защиты от КЗ на землю (в секундах) 0.3-0.8-1.5-3
 Значение уставки – рабочее время при протекающем токе равно уставке тока КЗ на землю (I_g) x 1.5.

⑯ **GFR** Переключатель защиты от КЗ на землю

► **отключение GFR/ТРЕВОГА**

Автомат сработает, если переключатель установлен в положение TRIP.
 Если переключатель установлен в положение ALARM, то в случае КЗ на землю загорится красный индикатор срабатывания, активируется релейный выход, но отключения не произойдет.
 Если активируются зависимые характеристики защиты от перетоков – переключатель должен быть установлен в положение TRIP. (см. стр. 28).

Прочие

⑰ **TEST** Поверочная клемма

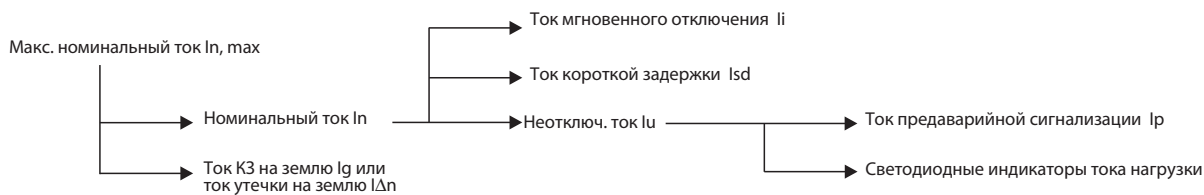
Поверочные функции:
 Характеристики отключения
 ● С долгой задержкой (L)
 ● С короткой задержкой (S)
 ● Мгновенное (I)
 ● Предавварийное (P)
 ● КЗ на землю.
 Необходимо специальное тестирующее устройство (см. стр. 19).

Жирным шрифтом выделены значения установленные на заводе перед отгрузкой.

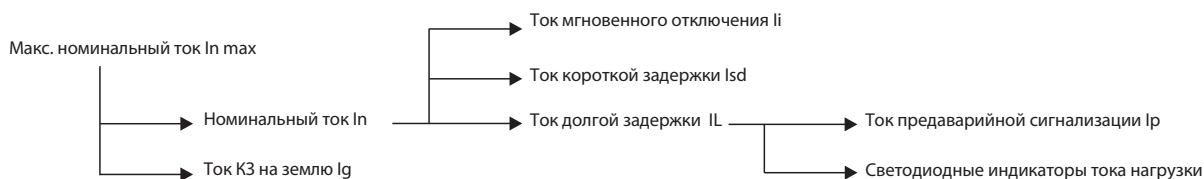


Как настроить электронное отключающее реле

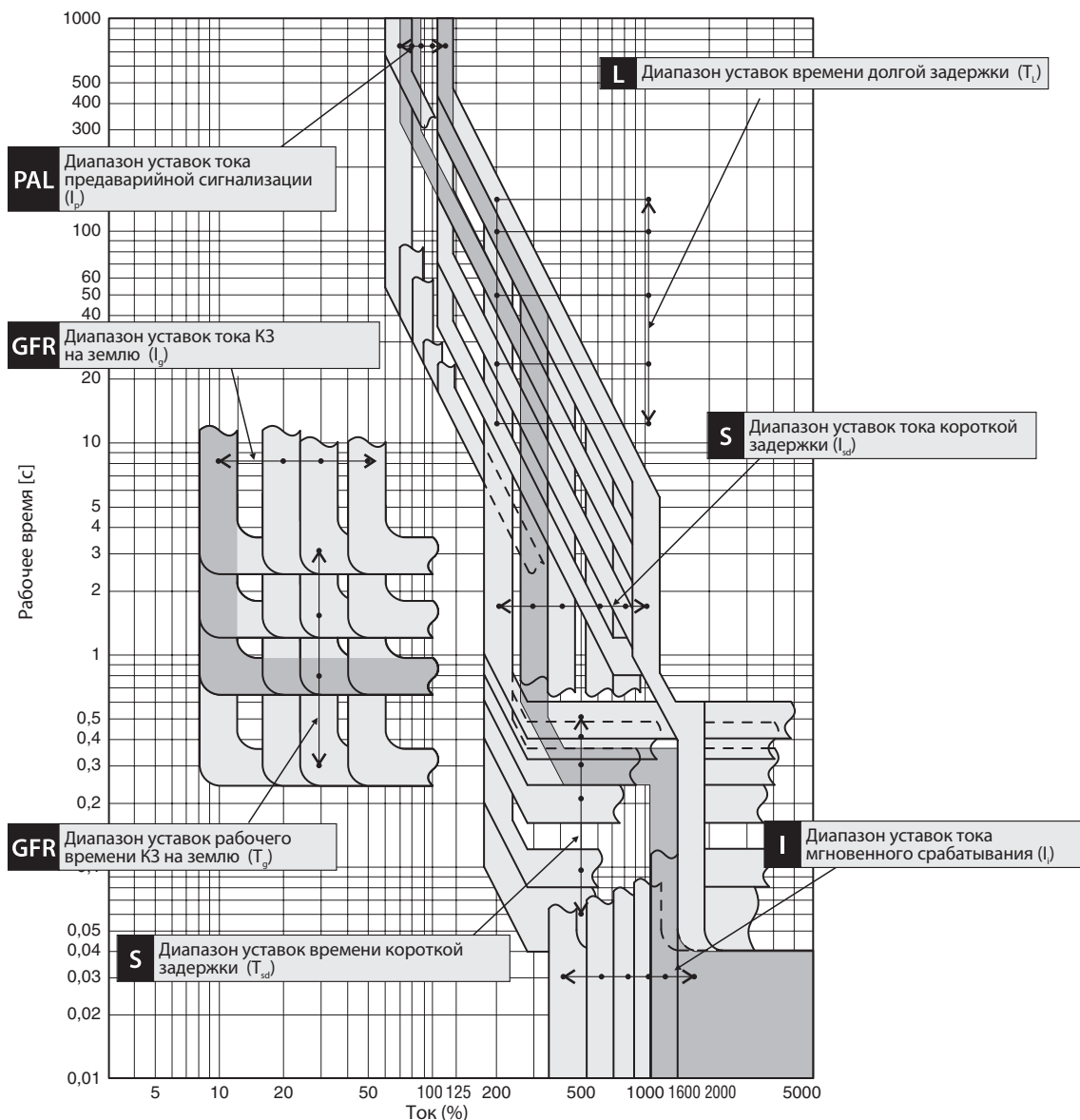
Тип S – Общепромышленный – Диаграмма настройки круглых шкал



Тип M – Защита генератора – Диаграмма настройки круглых шкал



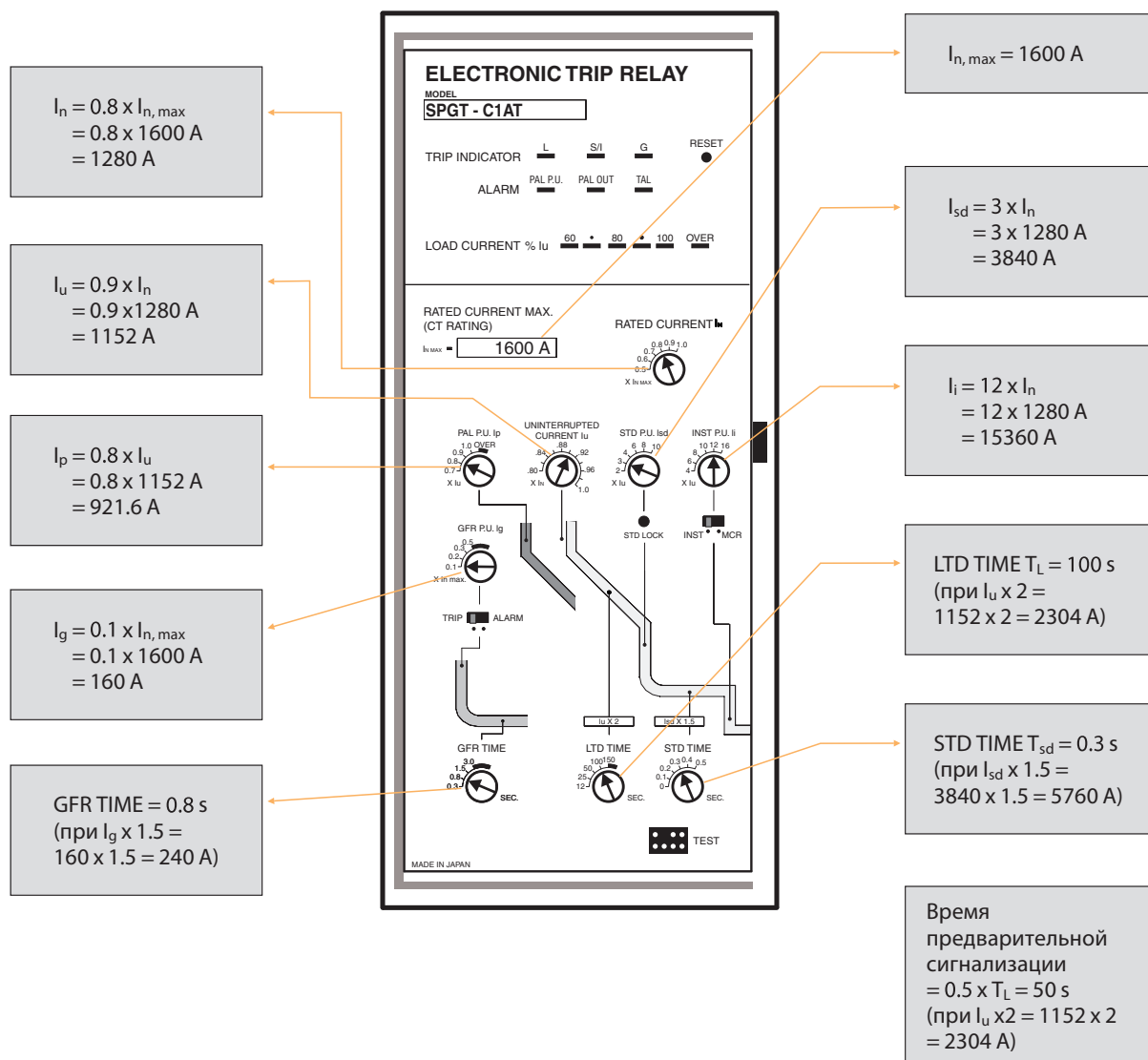
Нагрузочная характеристика для примера на следующей странице



Пример настройки для типа S – Общепромышленный

На следующем примере объясняется принцип настройки требуемых значений на отключающем реле типа S.

Дополнительно рассчитаны и приведены все токовые уставки и уставки рабочего времени



Реальные уставки показаны в следующей таблице.

Функции	Обозначение	Уставка
Макс.номинальн. ток	$I_{n,max}$	1600 A
Установленный номинальный ток	I_n	1280 A
Неотключаемый ток	I_u	1152 A
Время долгой задержки	LTD TIME	100 s ± 20 % (при 2304 A)
Ток короткой задержки	I_{sd}	3840 A ± 15 %
Время короткой задержки	STD TIME	0.3 s ± 20 % (при 5760 A)

Функции	Обозначение	Уставка
Ток мгновенного отключения	I_i	15360 A ± 15 %
Предварийный ток	I_p	921.6 A ± 10 %
Время подхвата предварийной сигнализации	PAL время срабатывания	50 s ± 20 % (при 2304 A)
Ток КЗ на землю	I_g	160 A ± 20 %
Время КЗ на землю	GFR TIME	0.8 s ± 20 % (при 240 A)

Специальные функции - Принадлежности

■ Защита от утечки на землю (ER)



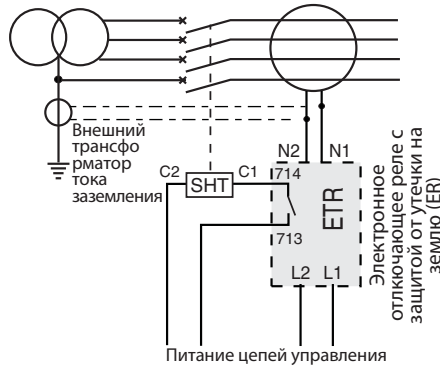
Функция сигнализации утечки на землю осуществляется при помощи электронного отключающего реле с защитой от утечки на землю (характеристики ER) и внешнего трансформатора тока ZCT (см. стр. 18 и 20).

Если происходит утечка тока на землю, то активируется сигнализация, но выключатель не срабатывает (см. схему подключения системы сигнализации утечки на землю).

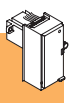
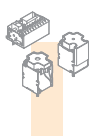
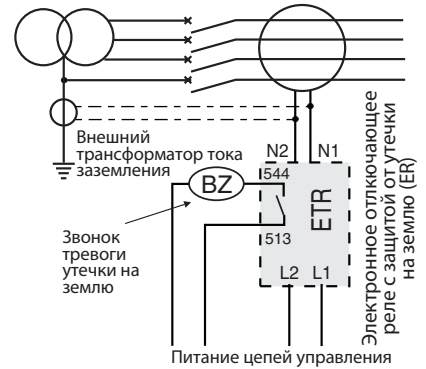
Если необходимо отключение выключателя, вам надо установить устройство SHT (см. стр. 18 и 20).

Для устройства отключения напряжения SHT см. спецификации диапазона напряжения; устройство отключения напряжения (SHT) подходит к AC/DC 250В и менее.

Система отключения ER



Система отключения ER



■ Предварийная сигнализация (PAL)

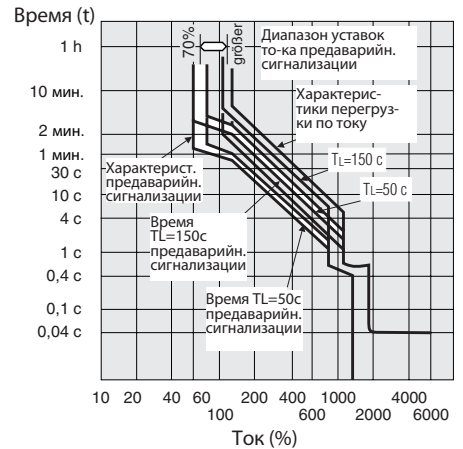
Если проходящий через выключатель ток нагрузки достигает установленной величины, то загорается светодиод «PAL» и выход реле приходит в действие. Данная опция является необходимой для обеспечения непрерывности питания важной сети.

Приведенные на графике рабочие характеристики пропорциональны S характеристики отключения с долгой задержкой.

Это служит для предотвращения срабатывания сигнализации из-за скачков тока.

TL показывает время долгой задержки. Выход общепромышленного отключающего реле имеет самоблокировку; реле для защиты генератора отличается функцией авто-сброса. (Для предварительной сигнализации необходимы также источник питания цепей управления и кнопка сброса для светодиодного дисплея).

Характеристики (Тип S)



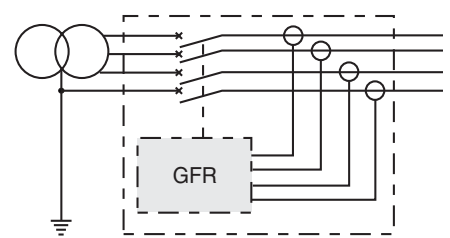
■ Защита от КЗ на землю (GFR)

Когда происходит КЗ из-за протекания тока в несколько сотен ампер на землю, функции долгой и короткой задержек могут не сработать. В подобной ситуации необходимую защиту цепи может выполнить функция защиты от КЗ на землю. Чувствительность к срабатыванию можно установить в диапазоне 0.1-0.2-0.3-0.5, умноженный на максимальный номинальный ток (I_{N max}); рабочее время может быть установлено в диапазоне 0.3-0.8-1.5-3 сек.

Данная функция не требует питания цепей управления.

- 3-х полюсный выключатель также имеет функцию защиты от КЗ на землю для 3-фазной, 3-проводной схемы.
- Если 3-х-полюсный выключатель соединен с трансформатором тока нейтрали (НСТ), то функция защиты от КЗ на землю возможна и для 3-фазной, 4-проводной схемы. Подробнее см. стр. 18.
- Функция защиты от КЗ на землю не доступна, если уровень максимального номинального тока (I_{N max}) ниже 315 А или 500 А или ниже 630 А для AE1000SH.

4х полюсный выключатель Чувствительная катушка



Электронное отключающее реле (с защитой от КЗ на землю)

■ Сигнализация перегрева (TAL)

Если температура главных контактов достигает установленной величины (прибл. 170 °С), то загораются светодиоды и приходит в действие контакт реле (НО контакт).

Данная функция позволяет определить даже временное увеличение

температуры, что и предотвращает сбой и увеличивает время эксплуатации контактов. Поскольку выход реле самоблокируется, то можно определить 6-часовое и более повышение температуры (питание цепей управления и кнопка сброса

используются совместно с индикатором отключения).

Примечание:

Источник питания светодиодных индикаторов, также используется и для измерения внутренней температуры.



■ Измерение тока нагрузки (LM)

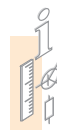
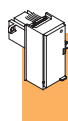
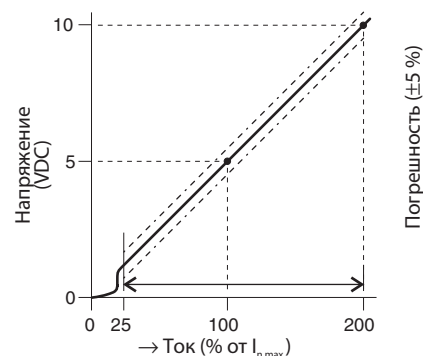
Сигнал напряжения DC, преобразованный из тока эффективного значения в электронном отключающем реле, выведен наружу при помощи развязывающего усилителя. Поскольку передается сигнал напряжения, пропорциональный току самой большой фазы, используйте индикатор приемы, которым можно управлять при помощи выхода DC 0-5 В. Далее, сигнал напряжения, пропорциональный току самой большой фазы, используется для включения соответствующей фазы LED (источник

питания тот же, что и для индикатора отключения).

Имейте в виду, что подсоединение осуществляется в пределах 3 м от клеммы сетей управления выключателя при помощи многожильного парного провода (свыше 40 оборотов/метр).

Источник питания сетей управления для индикатора LED – то же, что и для индикатора отключения.

Выходные характеристики



Стандартные функции

Ниже перечисленные функции являются стандартными для электронных отключающих реле, перечисленных в этом каталоге.

■ Сигнализация OCR (AL)

Сигнализация OCR является контактом краткосрочного действия (НО контакт), который показывает, когда выключатель сработал в результате ситуации перегрузки по току. Блок AL встроен в электронное отключающее реле.

Данная функция работает, когда отключается выключатель из-за долгой или краткой задержки, мгновенного отключения/MCR и КЗ на землю (GFR).

Сигнализация OCR не действует, когда сработало устройство защиты от утечки на землю (ER).

Примечание:

Хотя для работы сигнализации перегрузки по току (AL) не требуется источник питания цепей управления, необходима внешняя цепь самоблокировки, поскольку выход реле активен только в течение 0.03 сек.

Если вам необходим длительный выходной сигнал от сигнализации OCR (AL), используйте выходной сигнал с индикаторов отключения L, S/I и G, которые приводятся в действие по тем же причинам, что и OCR.

■ Защита от перегрузки по току нейтрали (NP) в 4-х полюсной сети

Все электронные отключающие реле, перечисленные в данном каталоге, снабжены 100% защитой нейтрали для 4-х полюсных выключателей, если 4-й полюс (нейтраль) оборудован трансформатором тока СТ более подробная информация – по запросу.

Специальные функции – Принадлежности

В случае, если иное не оговорено, все автоматические выключатели поставляются в стандартной комплектации с электронным отключающим реле ST1A (см. обзор на стр.6 и 7).

Если Вам требуется другое реле для указанных автоматических выключателей, просто определите тип соответствующего реле отдельно при заказе выключателя.

В таблице справа дается перечень различных отключающих реле. Подробную информацию см.стр. 20.

В таблице ниже даются на выбор наиболее часто используемых электронных отключающих реле с информацией полезной для заказа. Для заказа конкретного реле убедитесь в правильности заказного номера.

Оформление заказа

Тип (код)	Код напряжения	Принадлежности
SPT	1	A

A=AL (тревога OCR)
C=LM (измерение тока нагрузки)
T=TAL (сигнализатор перегрева)
- = принадлежности не требуются

Расцепитель		Эксплуатационная функция								Кодировка напряжения			Принадлежности	
Тип	Версия	PAL	GFR	ER	MCR/C	MCR/I	NP	MCR/INST	AL	1	2	4	LM	TAL
S	ST	—	—	—	—	—	—	—	●	AC 100–120, 200–240 В	DC 100–125 В	DC 24–60 В	○	○
	ST-C	—	—	—	●	—	—	—	●				○	○
	ST-I	—	—	—	—	●	—	—	●				○	○
	SPT	●	—	—	—	—	—	—	●				○	○
	SPT-C	●	—	—	●	—	—	—	●				○	○
	SPT-I	●	—	—	—	●	—	—	●				○	○
	SPGT	●	●	—	—	—	—	—	●				○	○
	SPGT-C	●	●	—	●	—	—	—	●				○	○
	SPGT-I	●	●	—	—	●	—	—	●				○	○
	SPET	●	—	●	—	—	—	—	●				○	○
	SPET-C	●	—	●	●	—	—	—	●				○	○
	SPET-I	●	—	●	—	●	—	—	●				○	○
M	MT	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	○	○
	MPT	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	○	○
	MPGT	●	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	○	○
B	B-C	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—

● Функция имеется на данном реле отключения

○ Функция доступна как опция

— Функция либо не предусмотрена, либо предусмотрена но не установлена.

Важно:

Функция MCR не предусмотрена на выключателях с высокой отключающей способностью (т.е. серии AE-SH), а также на выключателях типов AE4000-SS...AE6300-SS.

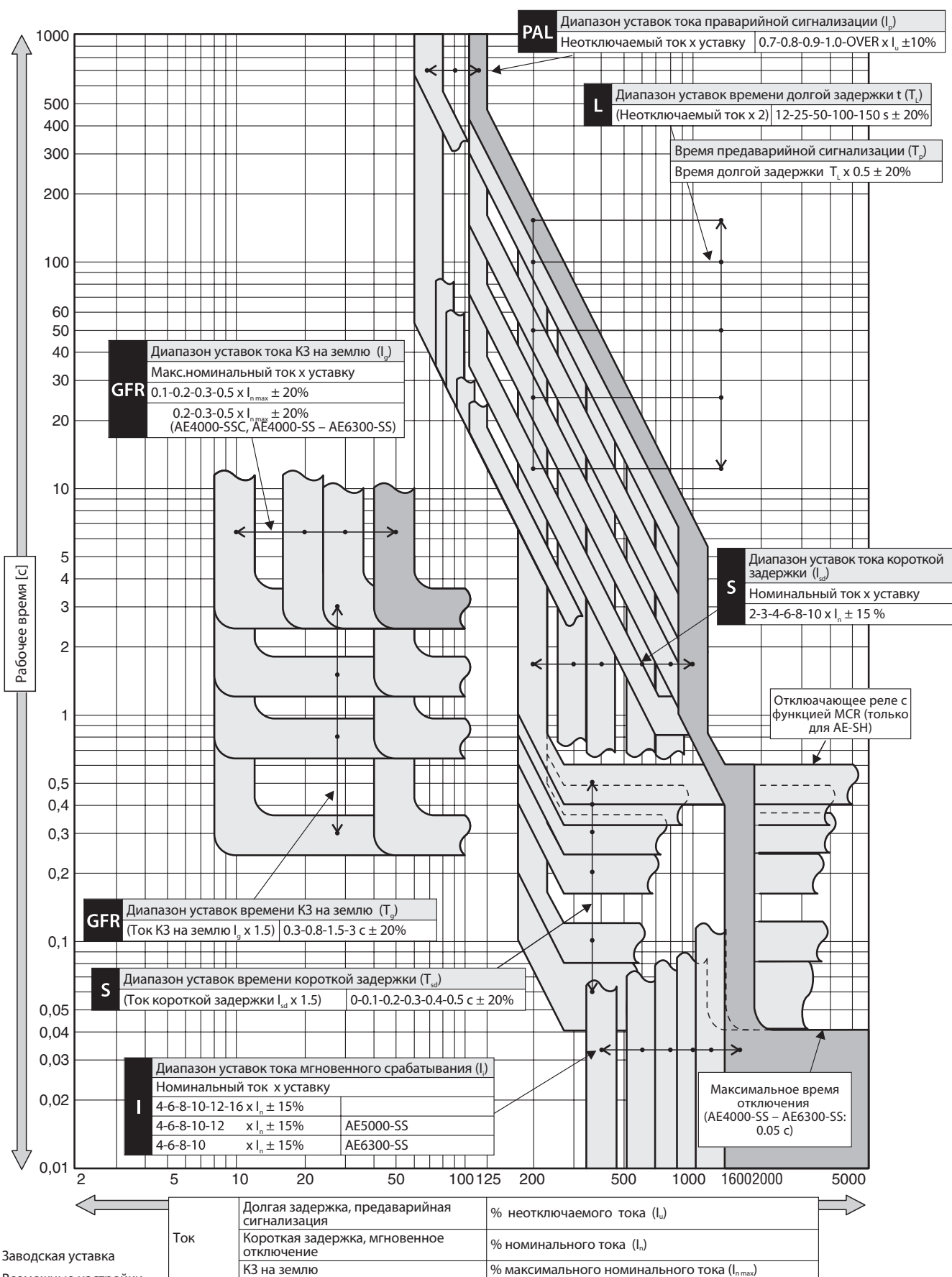
Тип	Код	Наименование	Применение	Информация для заказа	Зак.№
S	ST1A	Стандартное отключающее реле с тревогой OCR (AL) без дополнительных функций, AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	ST1A-SAE	135976
			AE4000-SSA/SSC	ST1A-SAE-45	По запросу
	ST2A	Стандартное отключающее реле с тревогой OCR (AL), без дополнительных функций, DC 100-125В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	ST2A-SAE	135977
			AE4000-SSA/SSC	ST2A-SAE-45	По запросу
	ST4A	Стандартное отключающее реле с тревогой OCR (AL), без дополнительных функций, DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	ST4A-SAE	135978
			AE4000-SSA/SSC	ST4A-SAE-45	По запросу
	STC1A	Отключающее реле с характеристиками MCR и тревогой OCR (AL). AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	STC1A-SAE	135979
			AE4000-SSA/SSC	STC1A-SAE-45	По запросу
	STC2A	Отключающее реле с характеристиками MCR и тревогой OCR (AL). DC 100-125В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	STC2A-SAE	135980
			AE4000-SSA/SSC	STC2A-SAE-45	По запросу
	STC4A	Отключающее реле с характеристиками MCR и тревогой OCR (AL). DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	STC4A-SAE	135981
			AE4000-SSA/SSC	STC4A-SAE-45	По запросу
	SPT1A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL) и тревогой OCR (AL), AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPT1A-SAE	135992
			AE4000-SSA/SSC	SPT1A-SAE-45	По запросу
	SPT2A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL) и тревогой OCR (AL), DC 100-125В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPT2A-SAE	135993
			AE4000-SSA/SSC	SPT2A-SAE-45	По запросу
	SPT4A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL) и тревогой OCR (AL), DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPT4A-SAE	135994
			AE4000-SSA/SSC	SPT4A-SAE-45	По запросу
	SPGT1A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR) и тревогой OCR (AL), AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPGT1A-SAE	135995
			AE4000-SSA/SSC	SPGT1A-SAE-45	По запросу
	SPGT2A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR) и тревогой OCR (AL), DC 100-125В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPGT2A-SAE	135996
			AE4000-SSA/SSC	SPGT2A-SAE-45	По запросу
	SPGT4A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR) и тревогой OCR (AL), DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPGT4A-SAE	135997
			AE4000-SSA/SSC	SPGT4A-SAE-45	По запросу
SPGTC1A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR), характеристиками MCR и тревогой OCR (AL), AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPGTC1A-SAE	135998	
		AE4000-SSA/SSC	SPGTC1A-SAE-45	По запросу	
SPGTC2A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR), характеристиками MCR и тревогой OCR (AL), DC 100-125В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPGTC2A-SAE	135999	
		AE4000-SSA/SSC	SPGTC2A-SAE-45	По запросу	
SPGTC4A	Отключающее реле с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR), характеристиками MCR и тревогой OCR (AL), DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	SPGTC4A-SAE	136000	
		AE4000-SSA/SSC	SPGTC4A-SAE-45	По запросу	
MT1A	Отключающее реле для защиты генератора с тревогой OCR (AL), AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	MT1A-SAE	136001	
		AE4000-SSA/SSC	MT1A-SAE-45	По запросу	
MT4A	Отключающее реле для защиты генератора с тревогой OCR (AL), DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	MT4A-SAE	136002	
		AE4000-SSA/SSC	MT4A-SAE-45	По запросу	
MPT1A	Отключающее реле для защиты генератора с предаварийной сигнализацией (PAL) и тревогой OCR (AL), AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	MPT1A-SAE	136003	
		AE4000-SSA/SSC	MPT1A-SAE-45	По запросу	
MPT4A	Отключающее реле для защиты генератора с предаварийной сигнализацией (PAL) и тревогой OCR (AL), DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	MPT4A-SAE	136004	
		AE4000-SSA/SSC	MPT4A-SAE-45	По запросу	
MPGT1A	Отключающее реле для защиты генератора с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR) и тревогой OCR (AL), AC 100-120В, 200-240	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	MPGT1A-SAE	136005	
		AE4000-SSA/SSC	MPGT1A-SAE-45	По запросу	
MPGT4A	Отключающее реле для защиты генератора с предаварийной сигнализацией (PAL), защитой от КЗ на землю (GFR) и тревогой OCR (AL), DC 24-60В	AE1000-AE3200-SS/SH, AE4000-SS	MPGT4A-SAE	136006	
		AE4000-SSA/SSC	MPGT4A-SAE-45	По запросу	
B	BC0A	Реле тока короткого замыкания с характеристиками MCR и тревогой OCR (AL)	AE1000-AE3200-SS	BC0A-SAE	136011

Информация по реле для моделей AE5000 и AE6300 предоставляется по запросу.



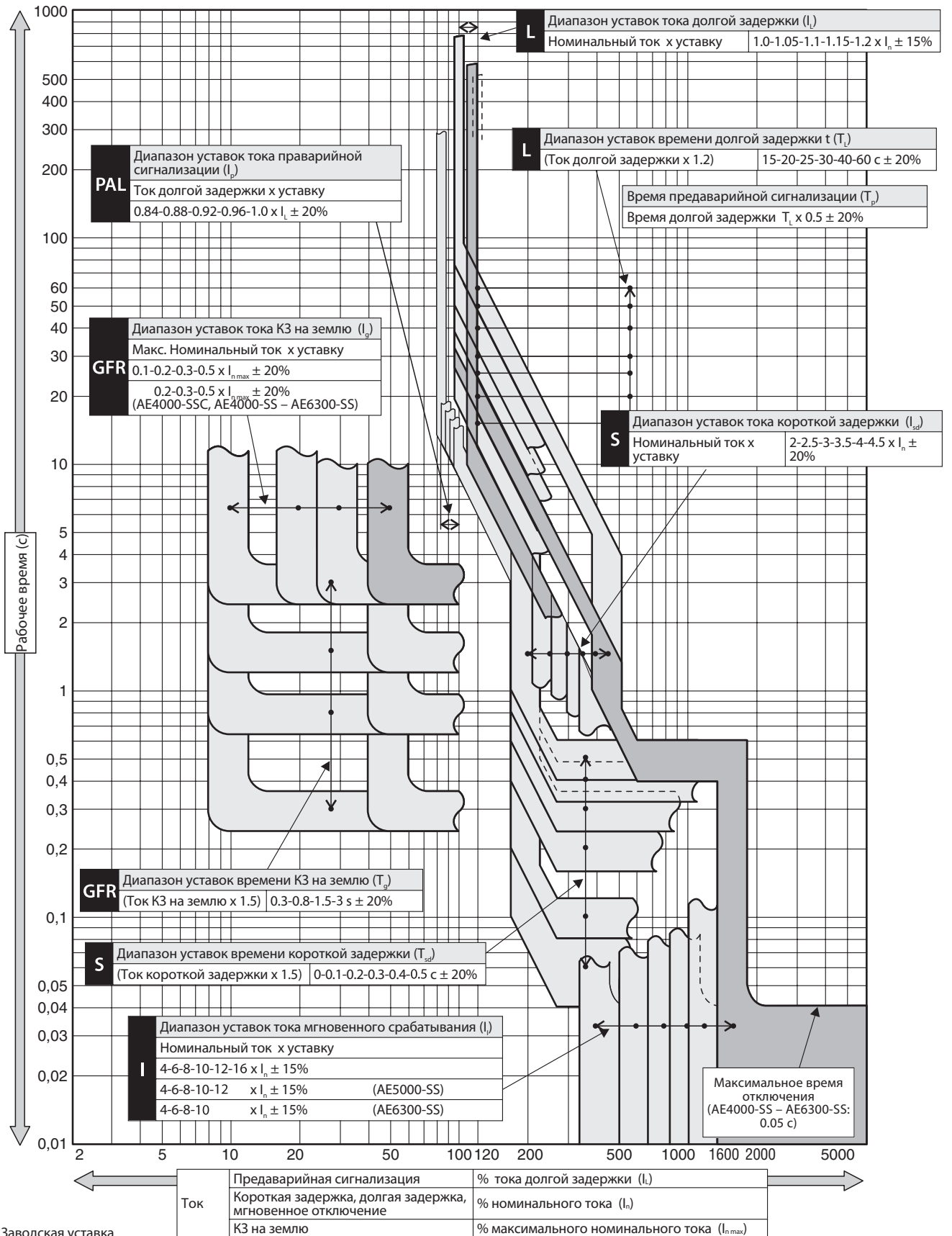
Рабочие характеристики Тип S

Модели AE1000-SS/SH ... AE3200-SS/SH, AE4000-SSA/SSC, AE4000-SS ... AE6300-SS



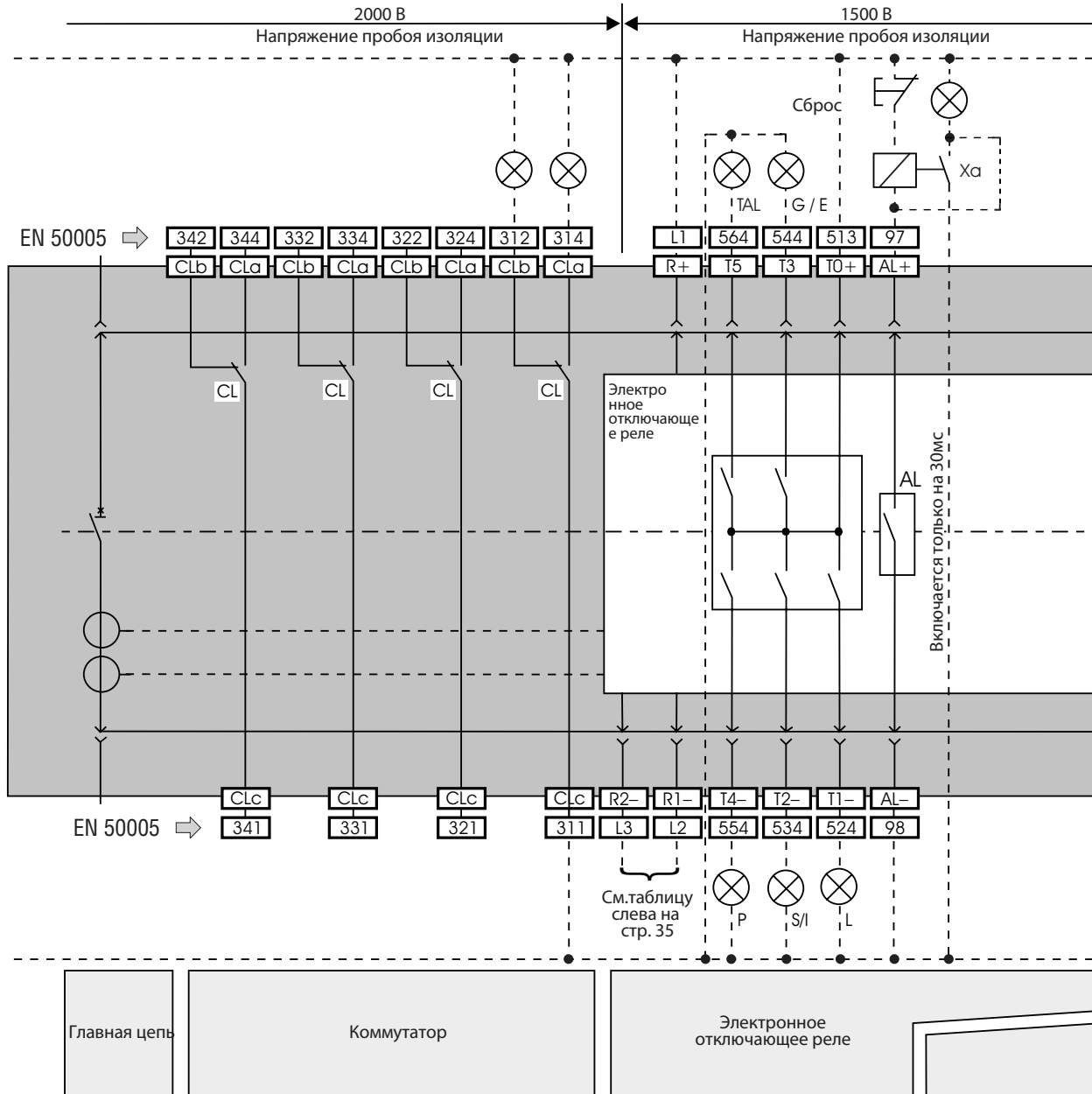
Рабочие характеристики Тип М

Модели AE1000-SS/SH ... AE3200-SS/SH, AE4000-SSA/SSC, AE4000-SS ... AE6300-SS



Принципиальная электрическая схема – Воздушный выключатель SUPER AE с электронным отключающим реле типа S или M

На следующей схеме показаны соединения автоматического выключателя оборудованного полным комплектом принадлежностей.



Расшифровка обозначения клемм

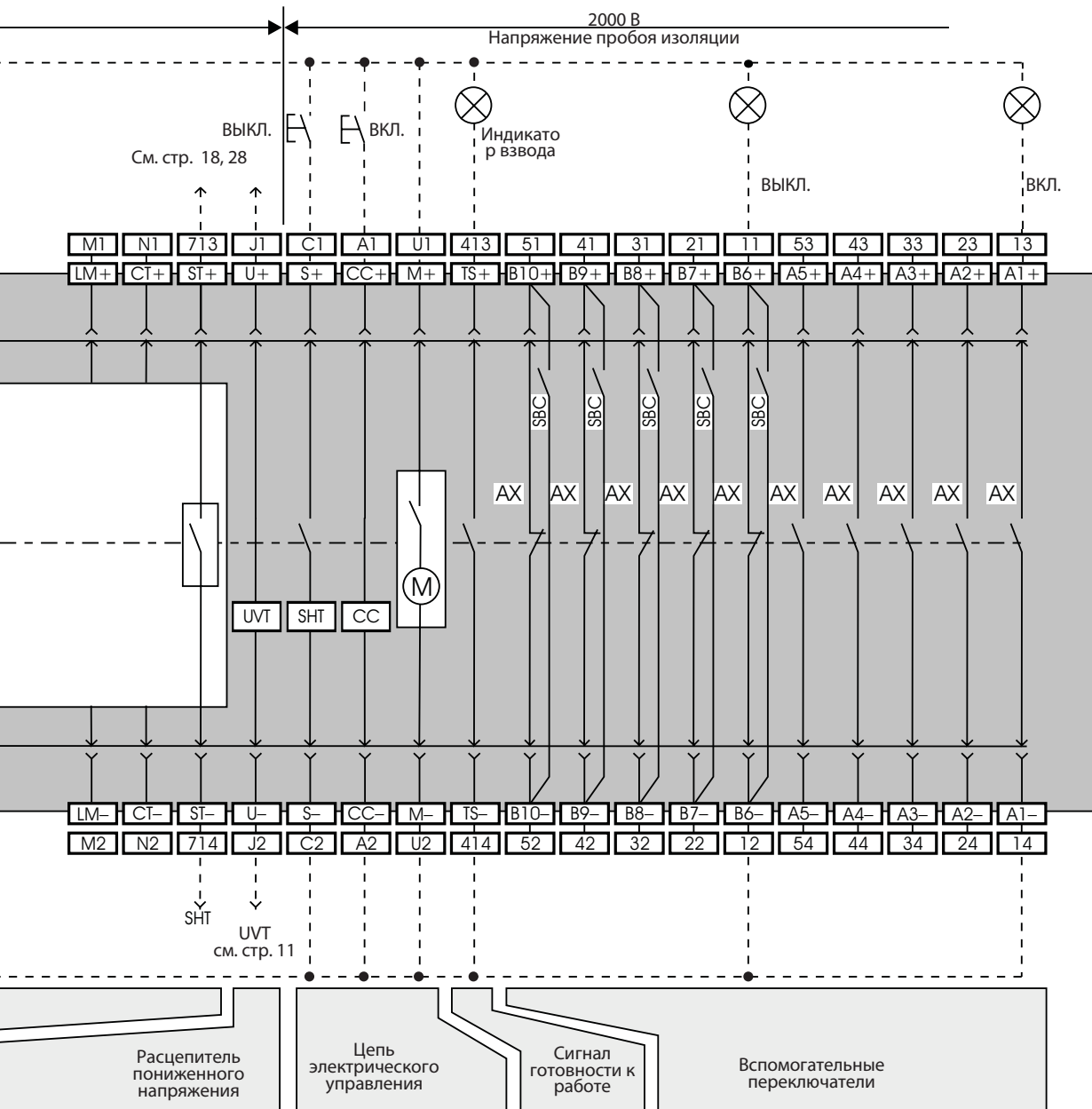
Клемма	Код	Функция	Примечание
13/14, 23/24, 33/34, 43/44, 53/54	AXa	Дополнительный контакт a	НО контакт
11/12, 21/22, 31/32, 41/42, 51/52	AXb	Дополнительный контакт b	НЗ контакт
413 / 414	TS	Сигнал взвода	НО контакт
U1 / U2	MD	Автовзвод	
A1 / A2	CC	Замыкающая катушка	
C1 / C2	SHT	Дистанционный расцепитель	
J1 / J2	UVT	Расцепитель пониженного напряжения	
713 / 714	ER	Расцепитель утечки на землю	Напр. для дистанц. расцепителя

Клемма	Код	Функция	Примечание
N1 / N2	NP	Трансформатор тока нейтрали или внешний трансформатор тока	
M1 / M2	LM	Измерение тока нагрузки.	
97 / 98	AL	Контакт тревоги OCR	
513/524/534/544	TRIP	Индикация срабатывания L,S/I,G или E	Импульс
513 / 554	PAL	Контакт предаварийной сигнализации	Импульс
513 / 564	TAL	Сигнализатор перегрева	Импульс
L1 / L2 / L3	—	Питание цепей управления электронного отключающего реле	См.табл. стр. 35
311 – 344	—	Коммутатор (только для выкатного исполнения)	

При работе с индуктивными нагрузками, например реле/контакторами постоянного тока и т.д. в периферийных цепях необходимо установить диоды,

разрядники и др. в качестве защиты против перенапряжений (противоздс) во время переключения.

На выкатных выключателях клеммный блок цепей управления после подсоединения кабелей необходимо сдвинуть влево или вправо на 5мм.



Источник питания электронного отключающего реле

Подключение		Клеммы		
Напряжение		L1	L2	L3
AC	100-120 В	—	●	●
	200-240 В	—	●	●
DC	100-125 В	+	●	
		-		●
DC	24-60 В	+	●	
		-		●

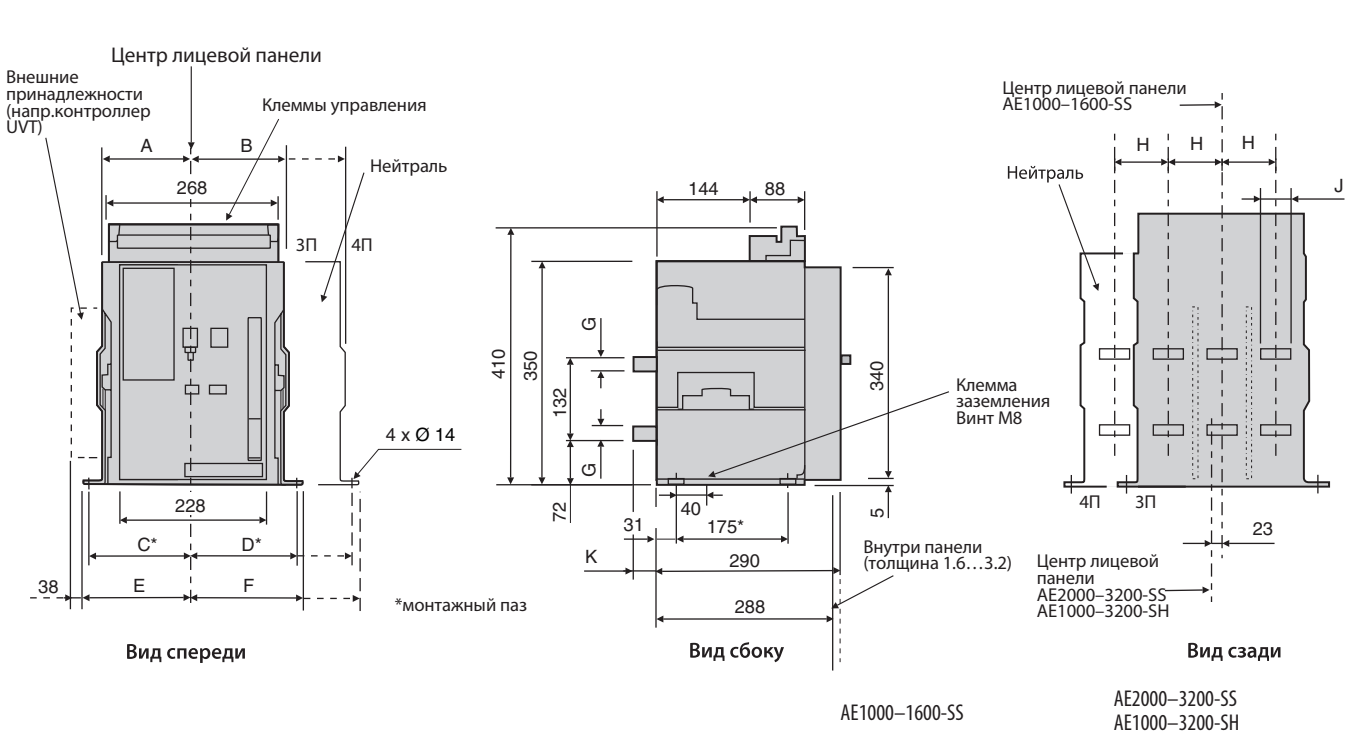
Расшифровка символов для принадлежностей

Расшифровка		Расшифровка	
Символ	Функция	Символ	Функция
M	Двигатель	G или E	Индикатор КЗ на землю или утечки на землю
CC	Замыкающая катушка	P	Предварийный индикатор
SHT	Дистанционный расцепитель	TAL	Индикатор перегрева
UVT	Расцепитель пониженного напряжения		Самофиксирующее реле
S/I	Индикатор срабатывания по короткой задержке		Подключается на заводе
			Подключается заказчиком.

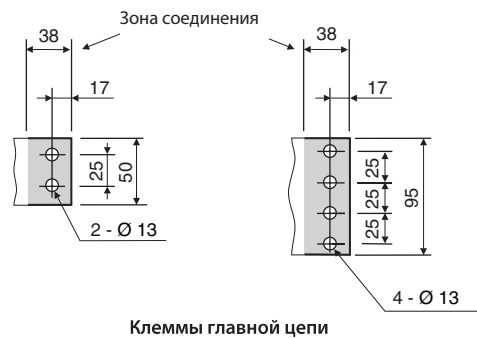


Размеры – Стационарного типа

Модели выключателей AE1000...AE3200-SS/SH, со стандартным подключением (горизонтальные клеммы)



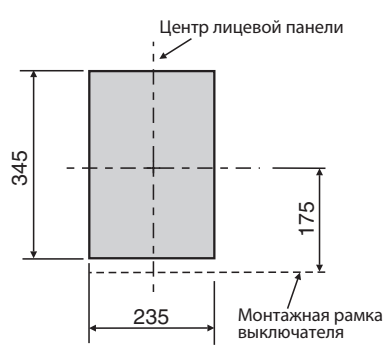
Модель выключателя	ол.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
AE1000 - 1600-SS	3	142	142	156	156	170	170	15	85	50	40
	4	142	227	156	241	170	255	15	85	50	40
AE2000 - 3200-SS	3	232	187	246	201	260	215	20	130	95	40
	4	232	317	246	331	260	345	20	130	95	40
AE1000 - 3200-SH	3	232	187	246	201	260	215	20	130	95	70
	4	232	317	246	331	260	345	20	130	95	70



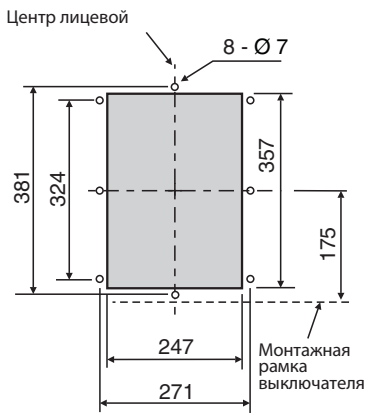
[мм]

Рамка и вырез под лицевую панель

Вырез под лицевую панель



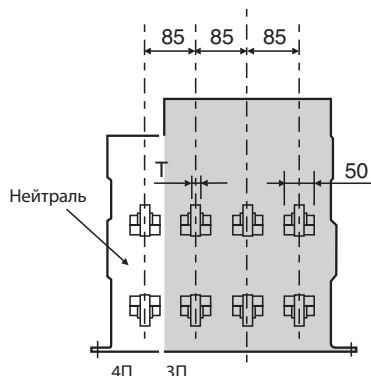
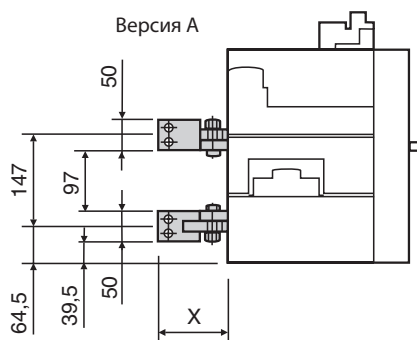
Вырез под рамку



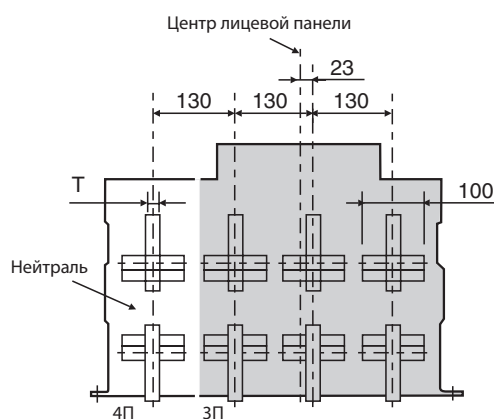
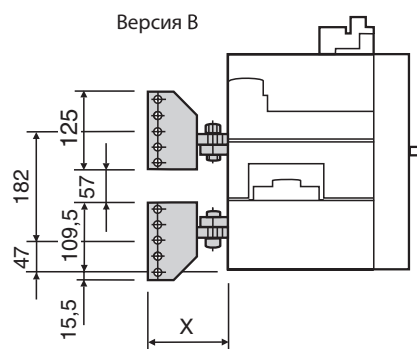
[мм]

Модели выключателей AE1000...AE3200-SS/SH, с вертикальным адаптером для клемм (VTA)

AE1000-1600-SS



AE2000-3200-SS
AE1000-3200-SH



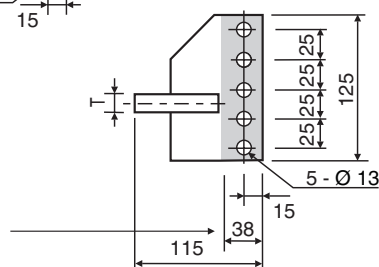
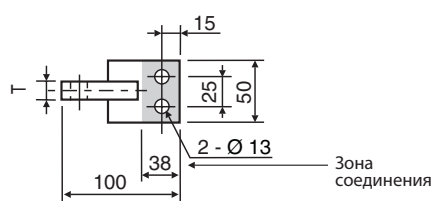
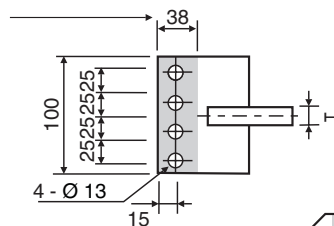
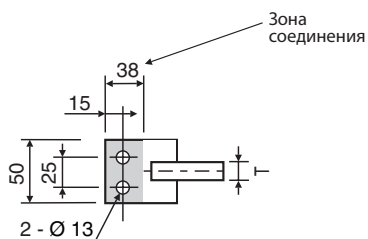
Выключатель	X	T
AE1000-1600-SS	108	15
AE2000-2500-SS	123	20
AE3200-SS	123	25
AE1000-2500-SH	153	20
AE3200-SH	153	25

[мм]

Вертикальный адаптер клемм (VTA)

Версия A

Версия B

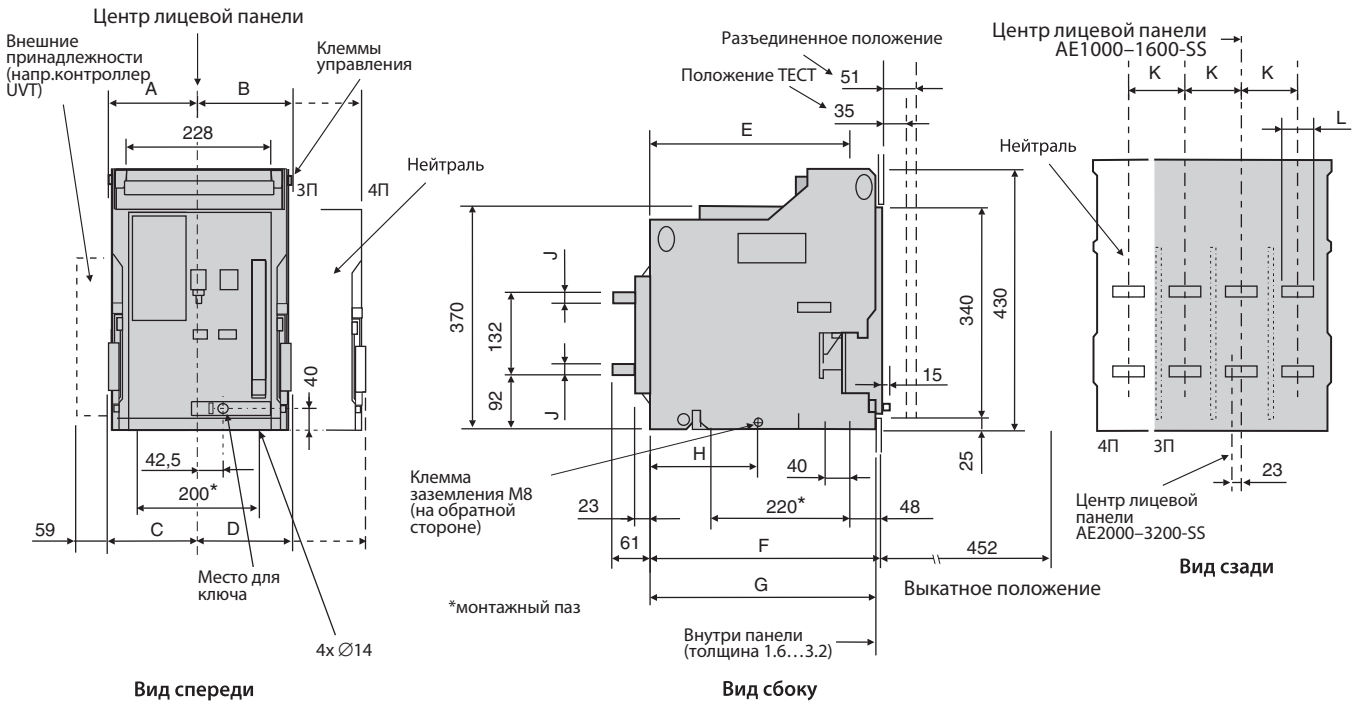


Выключатель	Версия	T
AE1000-1600-SS	A	15
AE2000-2500-SS	B	20
AE3200-SS	B	25
AE1000-2500-SH	B	20
AE3200-SH	B	25

[мм]

Размеры – Стационарного типа

Модели выключателей AE1000...AE3200-SS/SH, со стандартным подключением (горизонтальные клеммы)



Модель выключателя	Pole	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
AE1000-1600-SS	3	150	150	149	149	311	368	366	172	15	85	50
	4	150	235	149	234	311	368	366	172	15	85	50
AE2000-3200-SS	3	243	195	239	194	311	368	366	172	25	130	103
	4	243	325	239	324	311	368	366	172	25	130	103

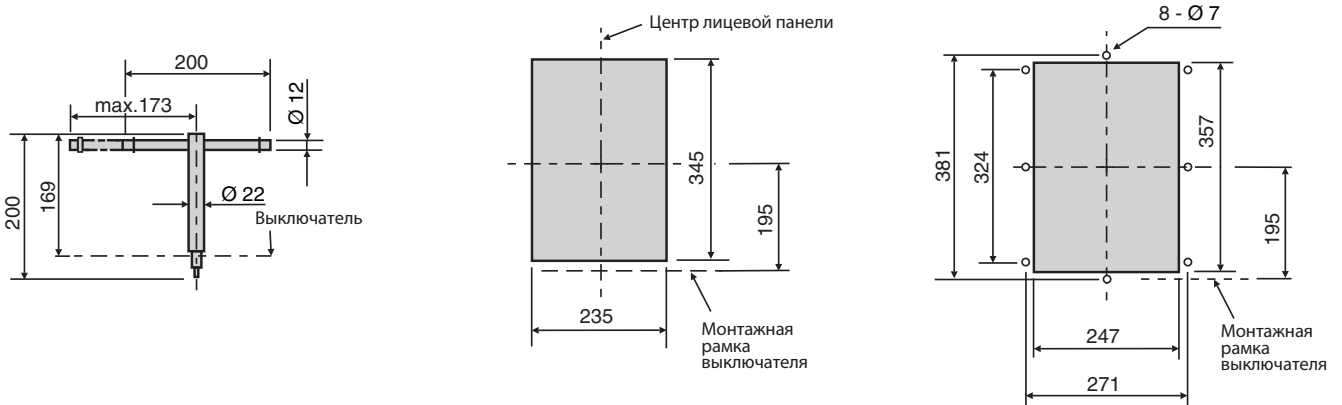
[мм]

Ключ для выдвигания, рамка и вырез под лицевую панель

Выдвижной ключ

Вырез под лицевую панель

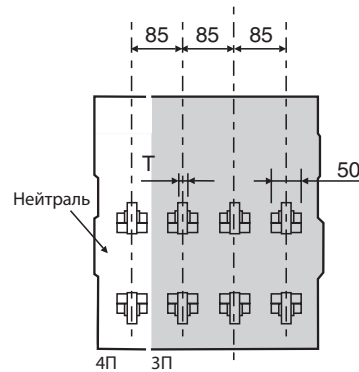
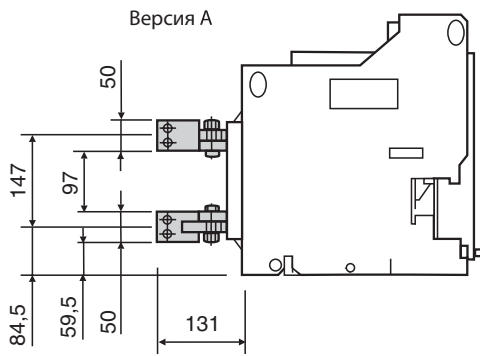
Вырез под рамку



[мм]

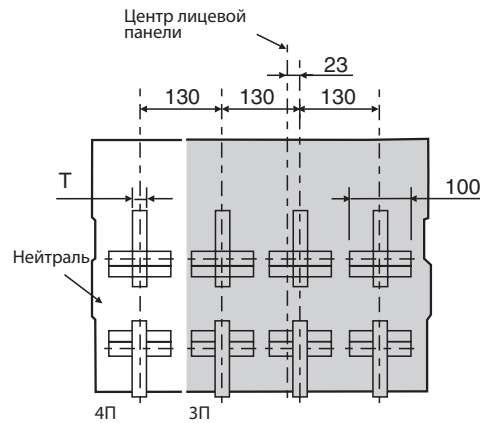
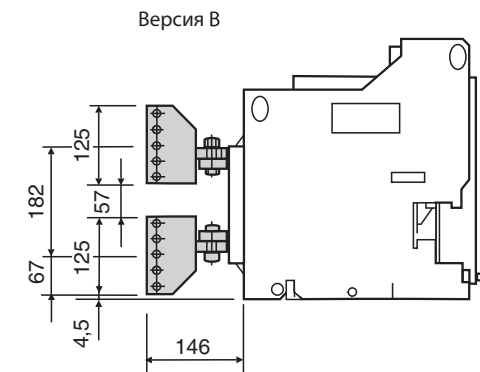
Модели выключателей AE1000...AE3200-SS с вертикальным адаптером для клемм (VTA)

AE1000-1600-SS



Выключатель	T
AE1000-1600-SS	15
AE2000-2500-SS	20
AE3200-SS	25

AE2000-3200-SS

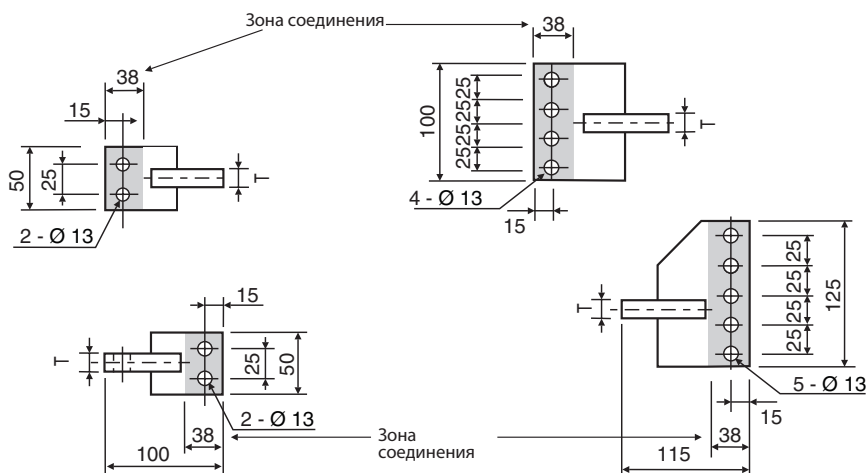


[мм]

Вертикальный адаптер клемм (VTA)

Версия А

Версия В

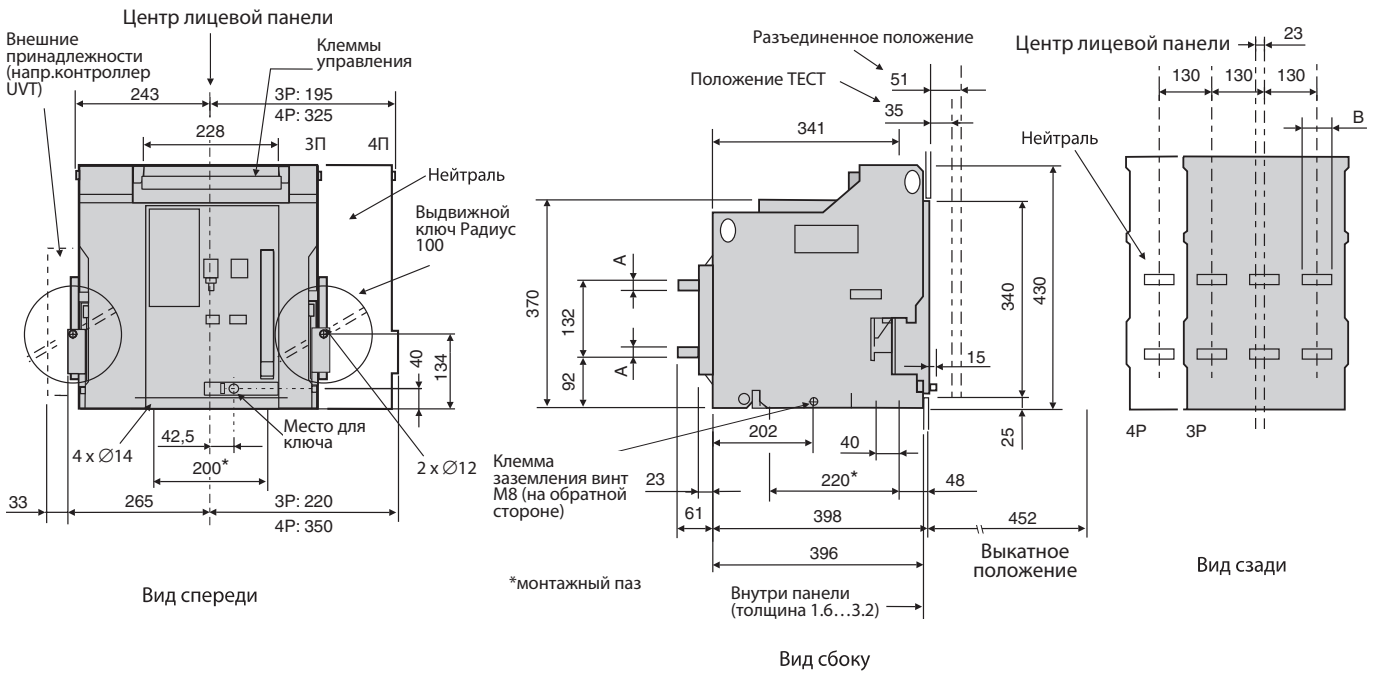


Выключатель	Версия	T
AE1000-1600-SS	A	15
AE2000-2500-SS	B	20
AE3200-SS	B	25

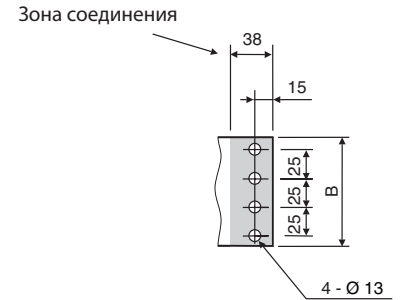
[мм]

Размеры – Выкатные выключатели

Модели выключателей AE1000...AE3200-SH, со стандартным соединением (горизонтальные клеммы)



Выключатель	A	B
AE1000-2500-SH	20	95
AE3200-SH	25	103



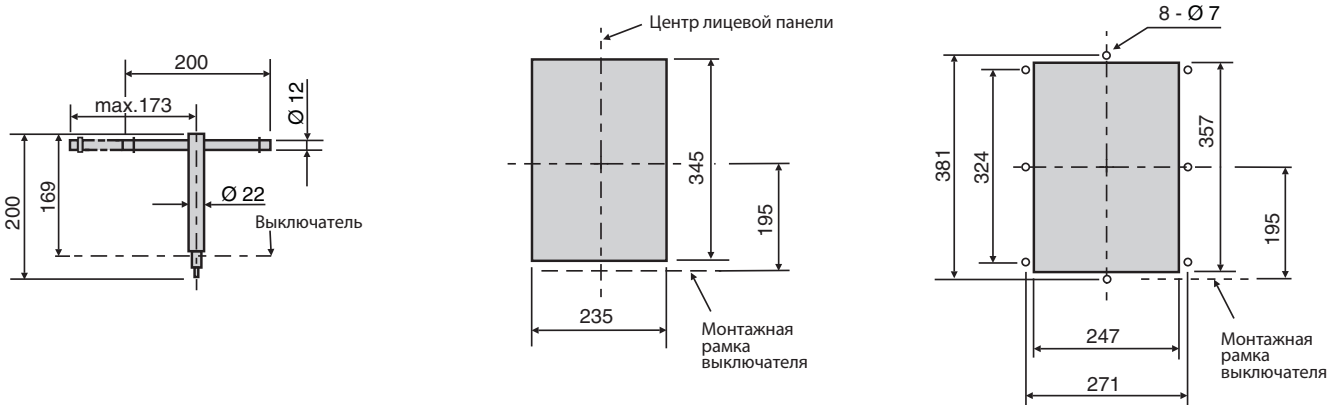
[мм]

Выдвижной ключ, рамка и вырез под переднюю панель

Выдвижной ключ

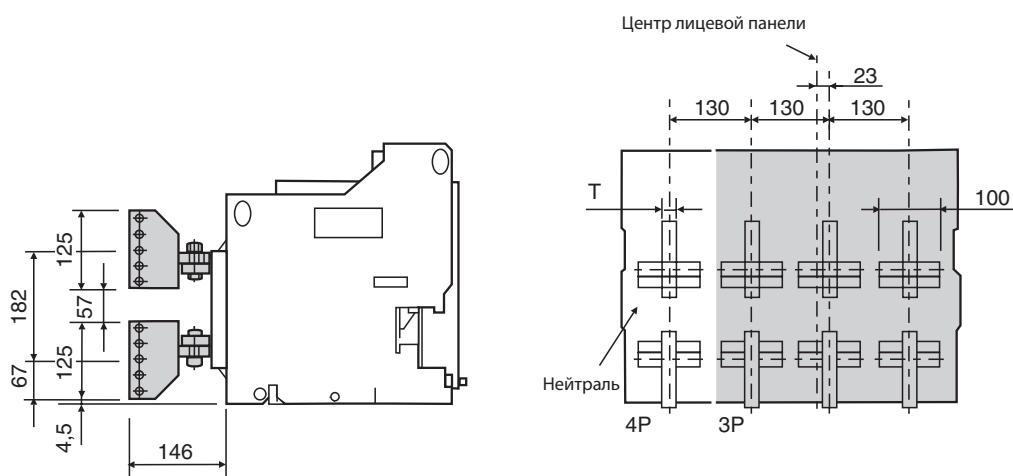
Вырез под лицевую панель

Вырез под рамку



[мм]

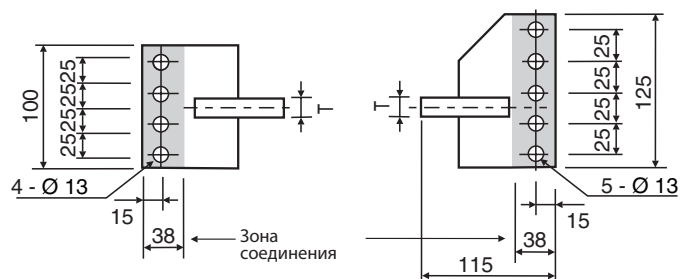
Модели выключателей AE1000...AE3200-SH, с вертикальным адаптером для клемм (VTA)



Выключатель	Т
AE1000-2500-SH	20
AE3200-SH	25

[мм]

Вертикальный адаптер клемм (VTA)

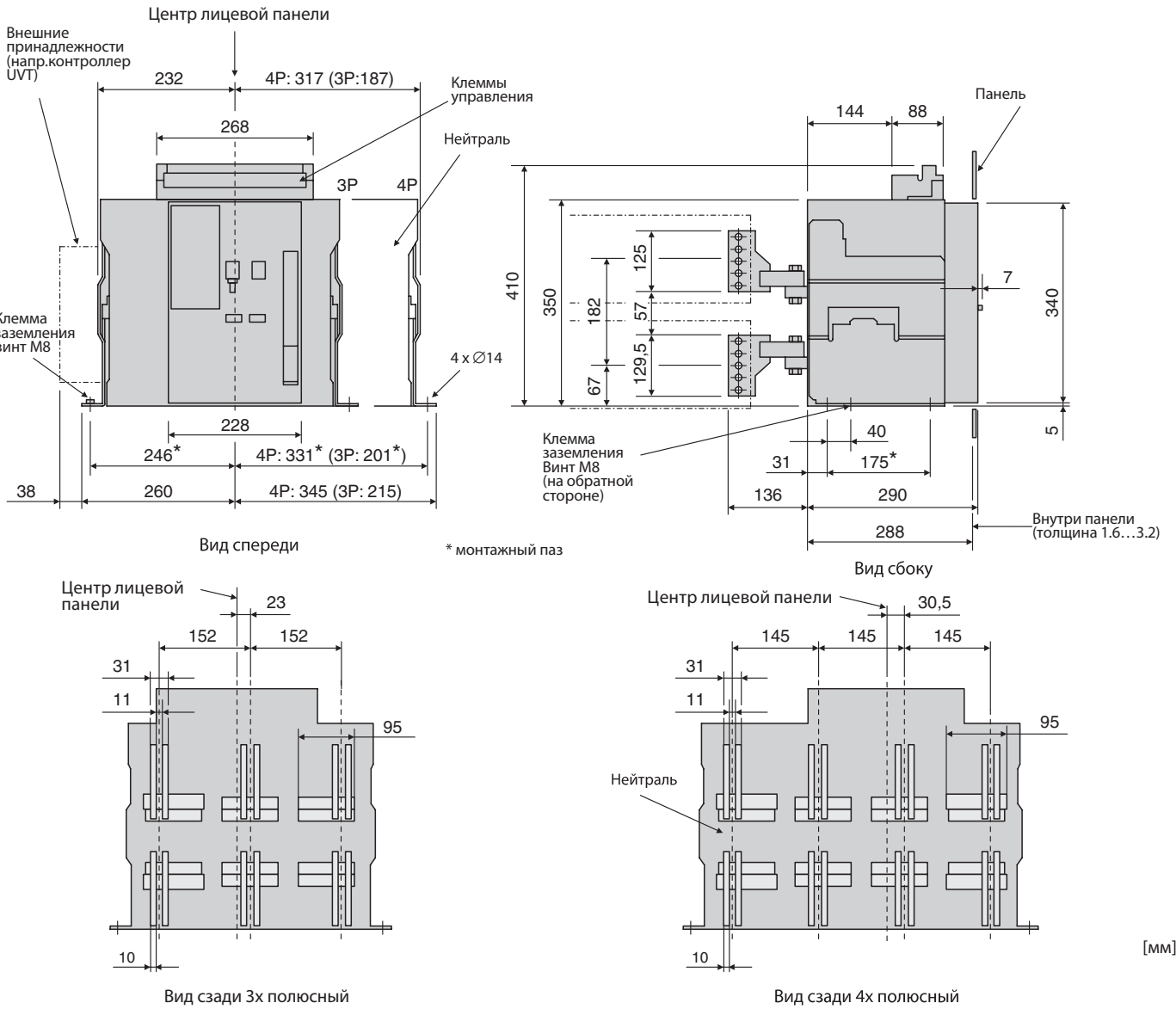


Выключатель	Vers.	Т
AE1000-2500-SH	B	20
AE3200-SH	B	25

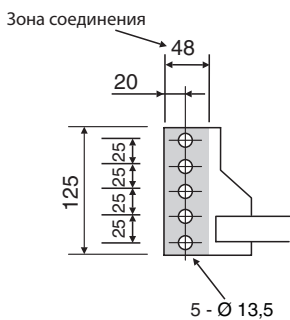
[мм]

Размеры – стационарные выключатели

Выключатели AE4000-SSA (стационарные с вертикальными клеммами)



Клеммы главной цепи

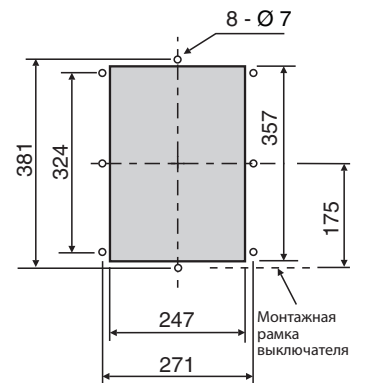


Рамка и вырез под лицевую панель

Вырез под лицевую панель



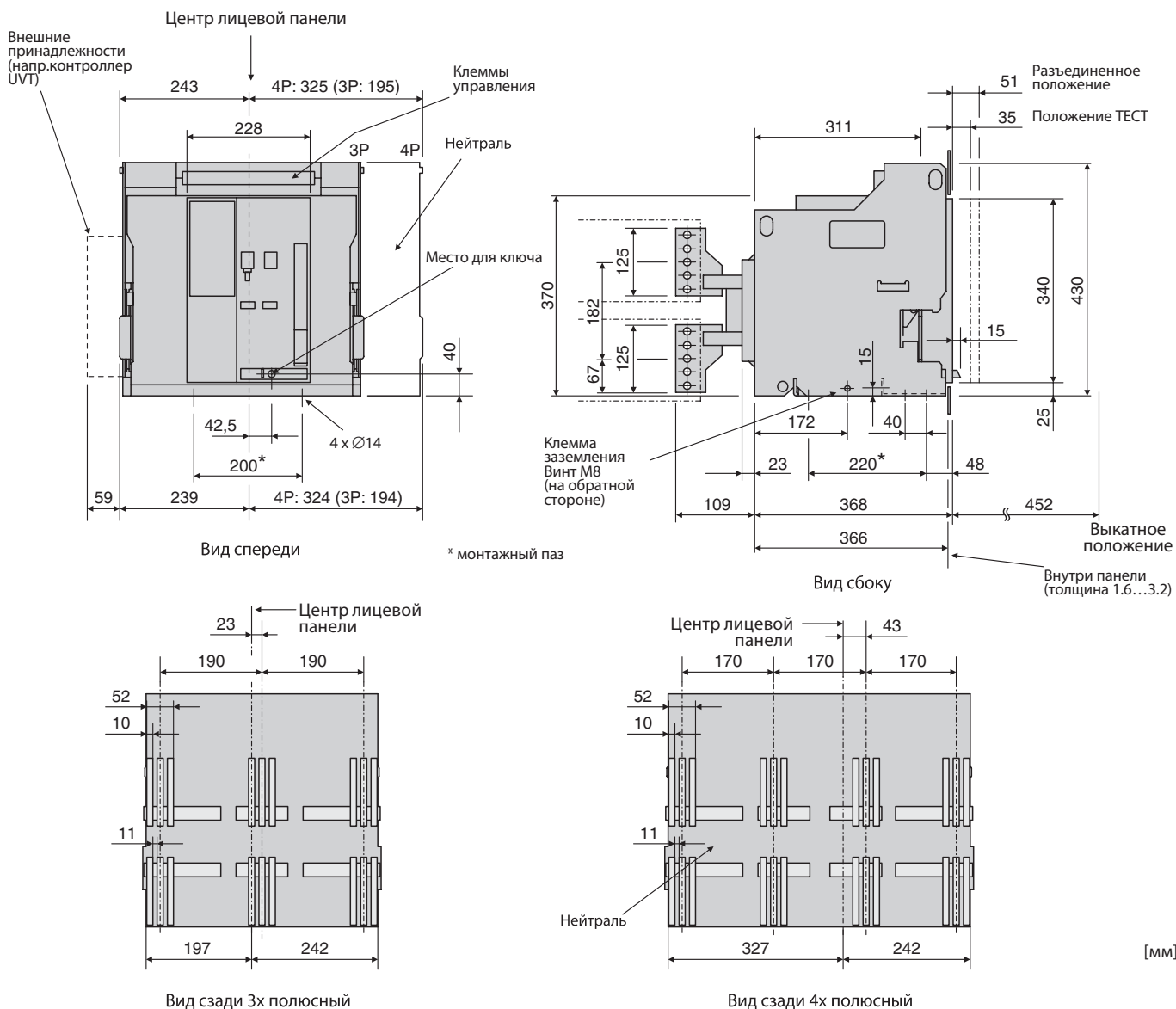
Вырез под рамку



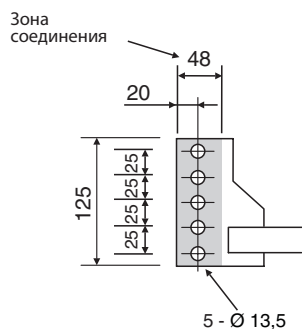
[MM]

Размеры – Выключатели выкатного типа

Выключатель модели AE4000-SSA (выкатной с вертикальными клеммами)

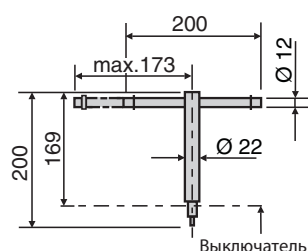


Клеммы главной цепи

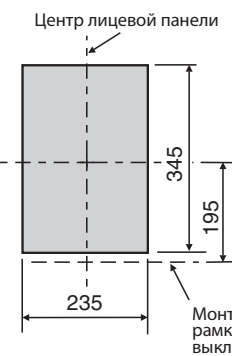


Ключ для выдвижения, рамка и вырез под лицевую панель

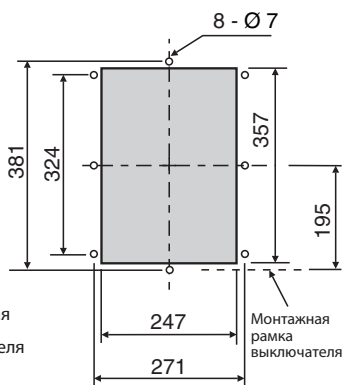
Выдвижной ключ



Вырез под лицевую панель



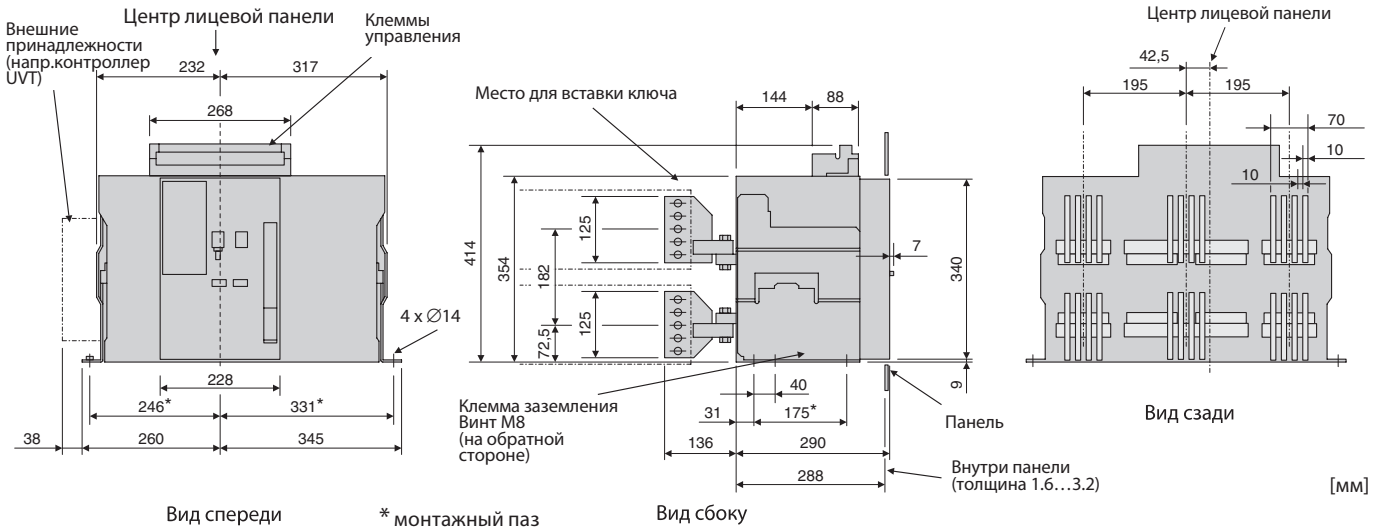
Вырез под рамку



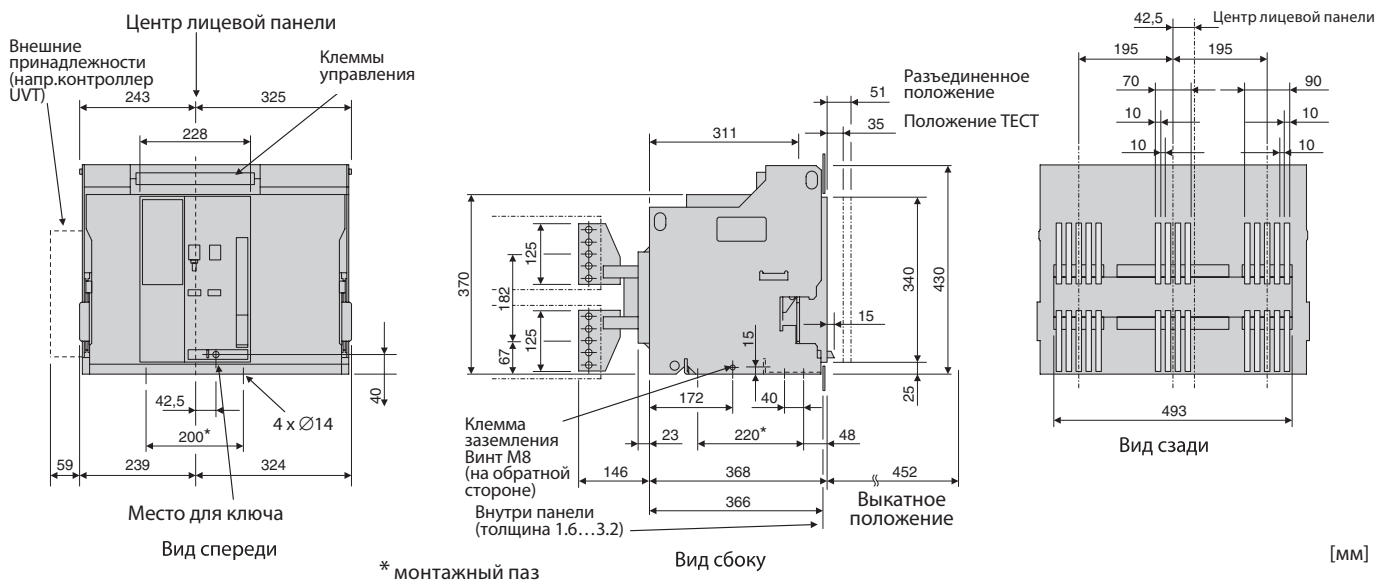
[мм]

Размеры – Выключатели выкатного/стационарного типа

Выключатель модели AE4000-SSC (стационарный с вертикальными клеммами)

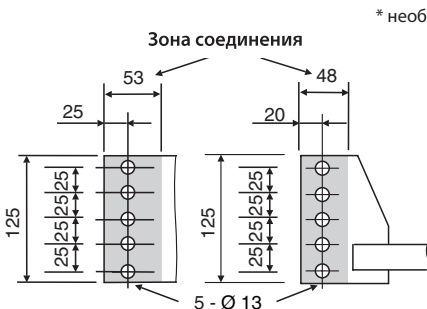


Выключатель модели AE4000-SSC (выкатной с вертикальными клеммами)



Клеммы главной цепи

Стационарного типа Ключ монтажный

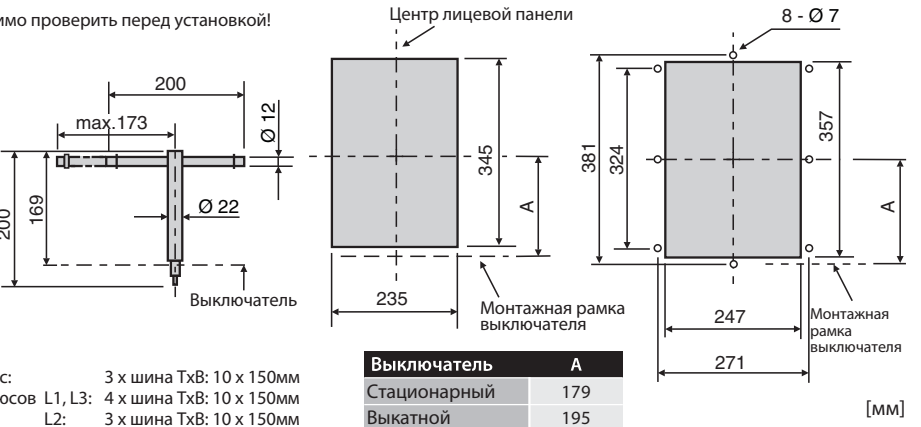


Рекомендации:

Стационарного типа: Клеммы главной цепи на полюс: 3 x шина TxB: 10 x 150 мм
 Выкатного типа: Клеммы главной цепи для полюсов L1, L3: 4 x шина TxB: 10 x 150 мм
 L2: 3 x шина TxB: 10 x 150 мм

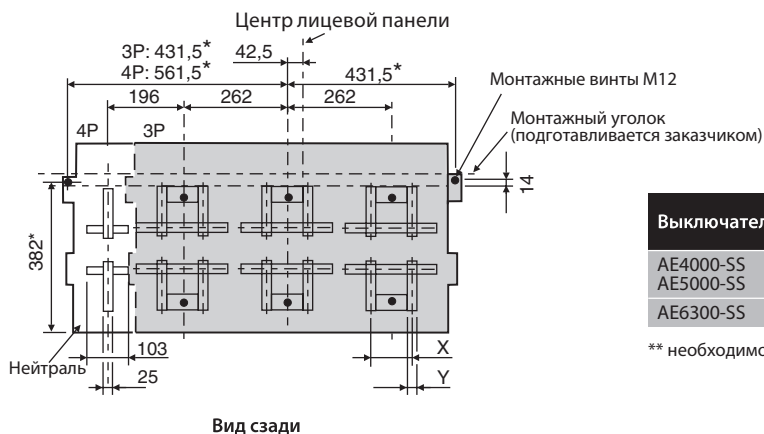
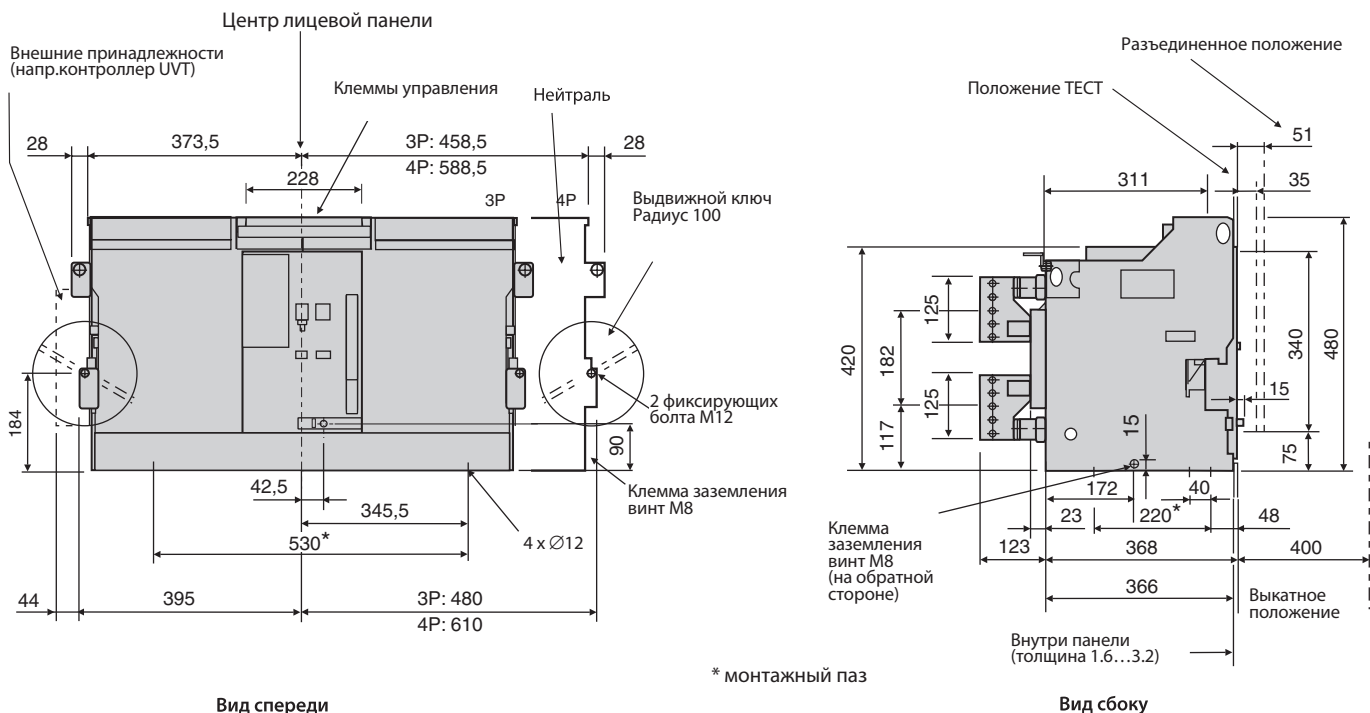
Ключ для выдвигания, рамка и вырез под лицевую панель

Вырез под лицевую панель Вырез под рамку



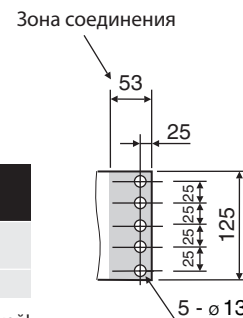
Размеры – Выключатели выкатного/стационарного типа

Выключатель модели AE4000-AE6300-SS со стандартным (вертикальным) соединением



Выключатель	Размеры**	
	X	Y
AE4000-SS	100	20
AE5000-SS	100	20
AE6300-SS	105	25

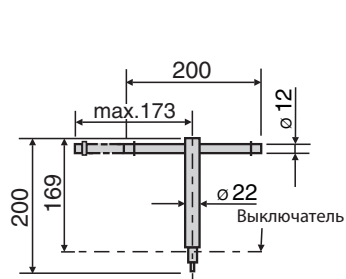
** необходимо проверить перед установкой!



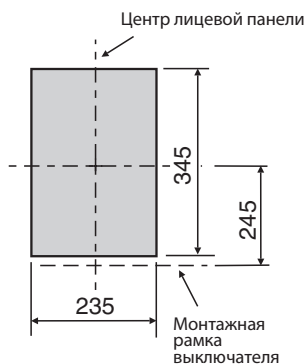
Клеммы главной цепи [мм]

Выдвижной ключ, рамка и вырез под переднюю панель

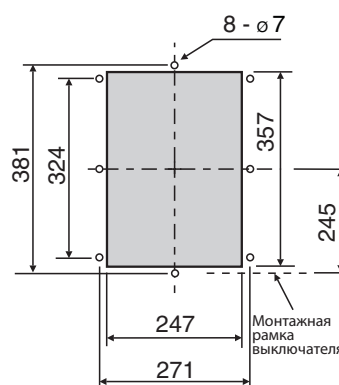
Выдвижной ключ



Вырез под лицевую панель



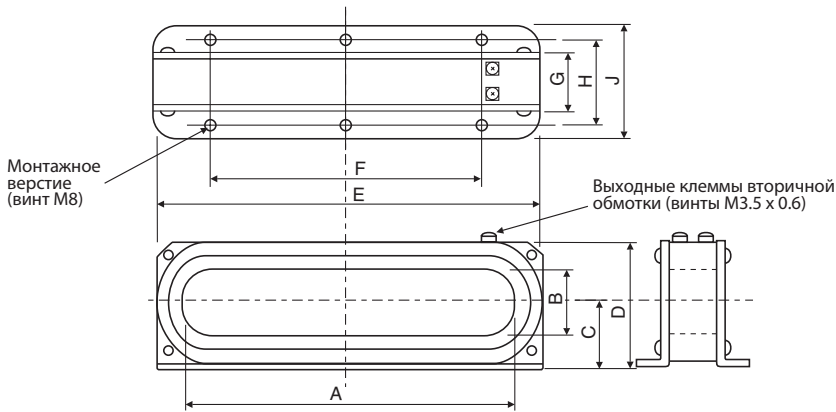
Вырез под рамку



[мм]

Размеры – Принадлежности

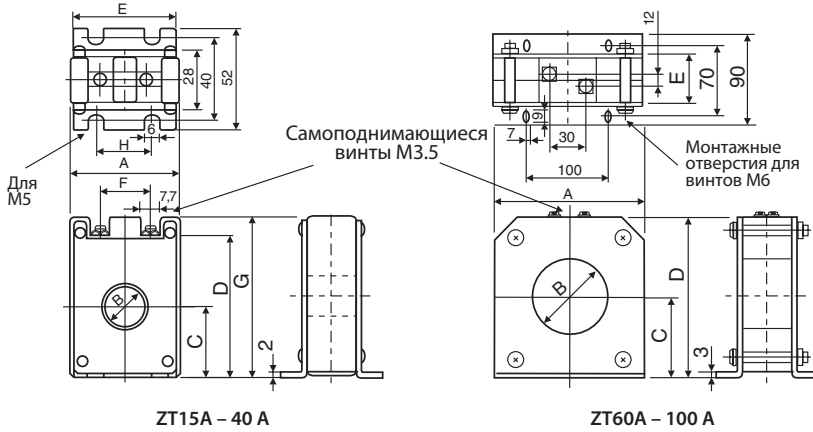
Внешний трансформатор тока для цепей нагрузки



Тип	ZCT 163	ZCT 323	ZCT 324
A	230	370	500
B	60	108	108
C	104	104	104
D	200	200	200
E	323	460	600
F	250	400	550
G	47	47	48
H	72	72	72
J	92	92	92

[мм]

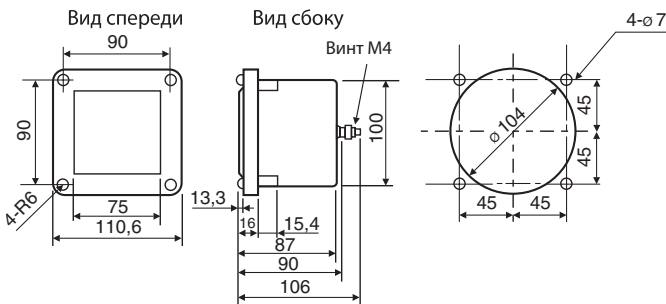
Внешний трансформатор тока для провода заземления трансформатора



Тип	ZT 15A	ZT 30A	ZT 40A	ZT 60A	ZT 80A	ZT 100A
A	48	68	85	140	160	185
B	15	30	40	60	80	100
C	29	37	43	73	82	93
D	62	82	92	150	169	190
E	46	66	81	46	48	50
F	15	30	40			
G	70	90	100			
H	25	50	50			

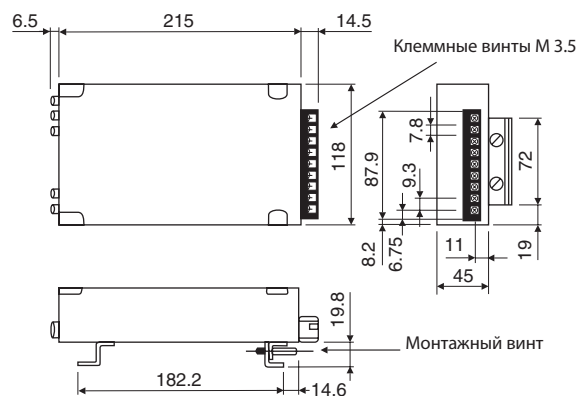
[мм]

Конденсаторный распределитель (COT)



[мм]

Контроллер UVT, внешний блок питания (PS)



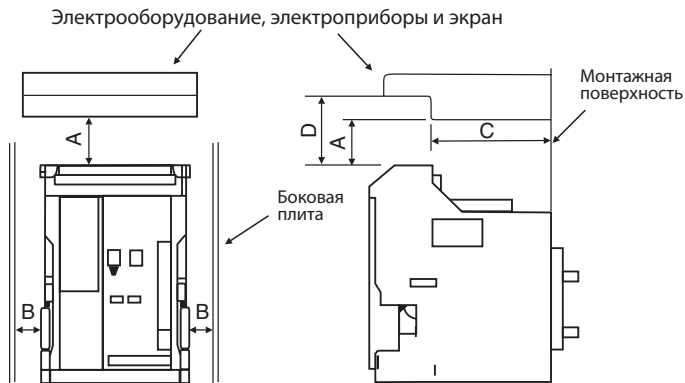
[мм]

Условия эксплуатации, Техническая информация

Размеры – Принадлежности

Изоляционные зазоры на стороне питания.

Когда токи короткого замыкания отключаются выключателем, ионизированный газы выходят из выпускного отверстия дугогасительной камеры. В связи с этим необходимо соблюдать изоляционные зазоры, показанные в таблице справа.



Тип выключателя	AE1000–3200-SS AE4000-SSA/SSC		AE1000–3200-SH AE4000–6300-SS
	≤ AC 600 V	AC 660, 690 V	≤ AC 690 V
Стационарный	A ①	0	100
	B ③	50	50
	C	162	162
	D ②	50	50
Выкатной	A ①	0	100
	B ③	50	50
	C	240	240
	D ②	50	50

[mm]

- ① Для осмотра дугогасительной камеры и главных контактов необходим зазор не менее 300мм.
- ② Размер D показывает пространство необходимое для клеммного блока управления.
- ③ Размер B увеличивается если автомат оснащается контроллером UVT, механической блокировкой, блокировкой двери и т.п. Подробная информация предоставляется по запросу.

Нормальные условия эксплуатации

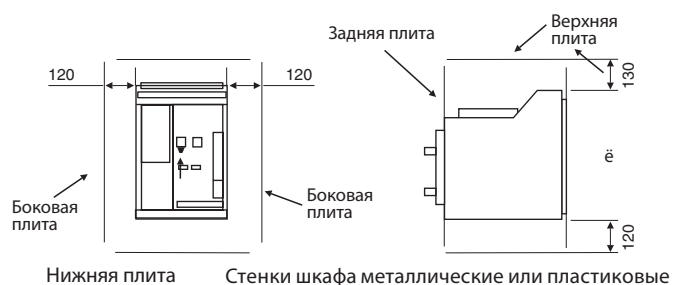
Если соблюдены все ниже перечисленные условия (если иное не указано отдельно) воздушные выключатели серии Super AE могут использоваться:

- Температура окружающей среды
От -5 °C до +40 °C (при этом среднесуточное значение не должно превышать +35 °C)
- Высота над уровнем моря
Не более 2000м (6000футов)
- Окружающая среда
Не допускается наличие в воздухе пыли и коррозионных газов. Запрещается использовать и хранить в средах с сульфидными и аммиачными газами и др. (H2S J0.01ppm, SO2 J0.1ppm, NH3 не измеряем)
Относительная влажность не выше 85% при макс.температуре 40 °C
- Условия установки
При установке автоматических выключателей Super AE следуйте инструкциям данного каталога, а также руководства пользователя.
- Температура хранения
Допустимый диапазон: от -20 °C до +60 °C. (при этом среднесуточная температура не должна превышать 35 °C).
- Замена
Срок службы составляет приблизительно 15 лет. Подробная информация дается в инструкции по эксплуатации.

Специальные условия эксплуатации

В случае условий эксплуатации, отличных от нормальных, доступны модифицированные автоматические выключатели (пожалуйста, укажите при заказе). Срок службы может уменьшиться в зависимости от условий эксплуатации.

- Специальные условия окружающей среды
Использование выключателей при высоких температурах и/или высокой влажности может привести к ухудшению надежности изоляции и других механических и электрических параметров. Выключатели, используемые при таких условиях, требуют соответствия спецификации более высокой защиты против коррозии и против грибка. В случае присутствия коррозионных газов рекомендуется использование выключателей соответствующих более высокому классу защиты от коррозии (Подробная информация по запросу).
- Температура
Если температура окружающей среды превышает +40oC, может снизиться значение продолжительного тока. Снижение зависит от применяемого стандарта (см. следующую страницу).
- Высота над уровнем моря
При использовании на высоте превышающей 2000м, снижается показатель рассеивания тепла, что ведет к снижению рабочего напряжения, неотключаемого тока и разрывной способности. Снижение атмосферного давления также может ухудшить надежность изоляции. Подробная информация предоставляется по запросу.
- Установка в отдельном шкафу
Если установка предполагается в отдельном шкафу необходимо иметь в виду соответствующие зазоры.



Внутреннее сопротивление, реактивное сопротивление и потребление электроэнергии (на полюс)

Стандартная серия SS				
Тип выключателя		Сопротивление (мОм)	Реактивное сопротивление (мОм)	Потребление (Вт)
AE1000-SS	Стацион.	0.026	0.060	26
	Выкатн.	0.040	0.091	40
AE1250-SS	Стацион.	0.024	0.060	38
	Выкатн.	0.038	0.091	60
AE1600-SS	Стацион.	0.016	0.063	41
	Выкатн.	0.030	0.095	77
AE2000-SS	Стацион.	0.010	0.047	40
	Выкатн.	0.020	0.071	80
AE2500-SS	Стацион.	0.008	0.047	50
	Выкатн.	0.018	0.071	113
AE3200-SS	Стацион.	0.007	0.048	72
	Выкатн.	0.014	0.072	143
AE4000-SSA	Стацион.	0.009	0.048	144
	Выкатн.	0.015	0.072	240
AE4000-SSC	Стацион.	0.008	0.048	128
	Выкатн.	0.014	0.072	224
AE4000-SS	Выкатн.	0.013	0.062	210
AE5000-SS	Выкатн.	0.011	0.062	275
AE6300-SS	Выкатн.	0.0085	0.062	340

Серия с повышенной отключающей способностью SH				
Тип выключателя		Сопротивление (мОм)	Реактивное сопротивление (мОм)	Потребление (Вт)
AE1000-SH	Стацион.	0.018	0.047	18
	Выкатн.	0.028	0.071	28
AE1250-SH	Стацион.	0.016	0.047	25
	Выкатн.	0.026	0.071	41
AE1600-SH	Стацион.	0.014	0.047	36
	Выкатн.	0.024	0.071	61
AE2000-SH	Стацион.	0.012	0.047	48
	Выкатн.	0.022	0.071	88
AE2500-SH	Стацион.	0.010	0.047	63
	Выкатн.	0.020	0.071	125
AE3200-SH	Стацион.	0.009	0.048	92
	Выкатн.	0.016	0.072	164

Снижение характеристик (A) в зависимости от окружающей температуры

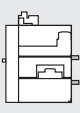
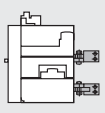
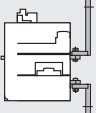
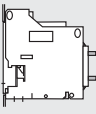
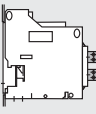
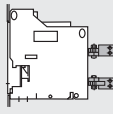
Стандарт	Темп. воздуха	AE1000-SS AE1000-SH	AE1250-SS AE1250-SH	AE1600-SS AE1600-SH	AE2000-SS AE2000-SH	AE2500-SS AE2500-SH	AE3200-SS AE3200-SH	AE4000-SSA	AE4000-SSC	AE4000-SS	AE5000-SS	AE6300-SS
IEC 947-2, EN 60947-2, VDE 0660, BS 4752 (базовая температура = 40 °C)	40 °C	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	4000	5000	6300
	45 °C	1000	1250	1600	2000	2500	3200	—	3800	4000	5000	6000
	50 °C	1000	1250	1600	2000	2500	3200	3650	3650	4000	5000	5750
	55 °C	1000	1250	1550 (1600)	2000	2450	3000	3300	3500	3900	5000	5500
	60 °C	1000	1200 (1250)	1500 (1600)	2000	2350	2900	—	3300	3750	4750	5200
LR, AB, GL DNV, BV (базовая температура = 45 °C)	45 °C	1000	1250	1600	2000	2500	3200	—	—	4000	5000	6000
	50 °C	1000	1250	1600	2000	2500	3200	—	—	4000	5000	5750
	55 °C	1000	1250	1550 (1600)	2000	2450	3050	—	—	3900	5000	5500
	60 °C	1000	1200	1500 (1600)	2000	2350	2900	—	—	3750	4750	5200

Все данные в приведенной выше таблице основаны на условиях тестов, способах подключения и размерах монтажных реек в соответствии с МЭК947-2, EN60947-2, VDE0660 и др.

Значения в скобках () в приведенной выше таблице – для сниженных значений тока только для серии AE-SH.

Расположение соединения

Для воздушных автоматических выключателей Super AE возможны следующие способы соединений.

Соединение	Горизонтальное соединение	Вертикальное соединение	Лицевое соединение	Вертикальный адаптер для клемм	Лицевой адаптер для клемм
Вид установки	Стандарт	Опция	Опция	С принадлежностями	Опция
тационный	 (стандарт)	—	—	 (FIX-VTA)	 (FIX-FTA)
Выкатной	 (стандарт)	 (DR-VT)	 (DR-FT)	 (DR-VTA)	 (DR-FTA)
Примечание	Стандартное оборудование (входит в поставку)	Специальное оборудование (по запросу)	Специальное оборудование (по запросу)	Доступно как принадлежность (см. стр.15)	Оptionальные принадлежности (по запросу)

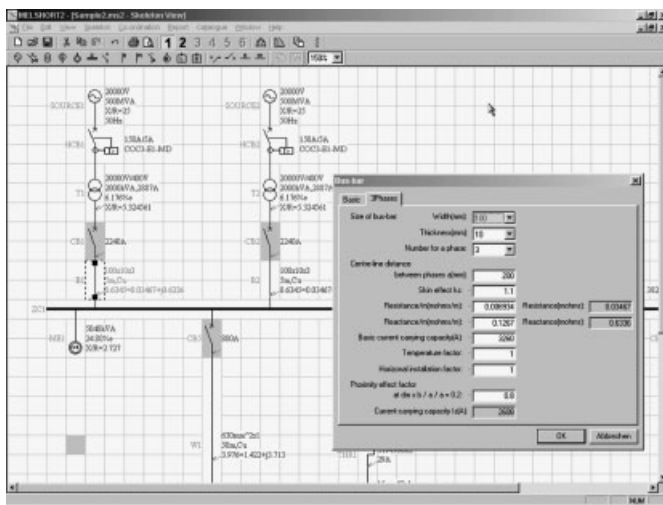
Спецификации морских регистров

SUPER AE		Серия		Стандартная серия "SS"										
		Модель выключателя		AE1000-SS	AE1250-SS	AE1600-SS	AE2000-SS	AE2500-SS	AE3200-SS	AE4000-SSC	AE4000-SS	AE5000-SS	AE6300-SS	
Номинальный ток (A)		I_{Nmax}		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300	
Номинальное напряжение изоляции (В) 50/60Гц		U_i		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Номинальное рабочее напряжение (В) 50/60Гц		U_e		690	690	690	690	690	690		690	690	690	
Кол-во полюсов				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Назначаемый диапазон (A)		Общая защита Ir (назначаемый токовый диапазон)		$500 \leq I_n \leq 1000$ $315 \leq I_n \leq 630$	$625 \leq I_n \leq 1250$	$800 \leq I_n \leq 1600$	$1000 \leq I_n \leq 2000$ $625 \leq I_n \leq 1000$	$1250 \leq I_n \leq 2500$	$1600 \leq I_n \leq 3200$	$3200 \leq I_n \leq 3800$ $3200 \leq I_n \leq 3500$ (for LR)	$2000 \leq I_n \leq 4000$	$2500 \leq I_n \leq 5000$	$3150 \leq I_n \leq 6300$	
Номинальная рабочая отключающая способность короткого замыкания I_{cs} (кА, эф., симм.) Рабочий цикл: 0-t-CO-t-CO $I_{cu} = I_{cs}$	LR	C мгнов. откл.	AC690V	50	50	50	50	50	50	50	51.1	—	—	—
			AC600V	—	—	—	65	65	65	65	67	87	87	87
			AC500V	65	65	65	85	85	85	85	86.6	133	133	133
	DNV	C мгнов. откл.	AC690V	50	50	50	50	50	50	—	—	—	—	—
			AC600V	—	—	—	65	65	65	—	—	—	—	—
			AC500V	65	65	65	85	85	85	—	—	—	—	—
	GL	C мгнов. откл.	AC690V	50	50	50	50	50	50	—	—	—	—	—
			AC600V	—	—	—	65	65	65	—	—	—	—	—
			AC500V	65	65	65	85	85	85	—	—	—	—	—
	BV	C мгнов. откл.	AC690V	50	50	50	50	50	50	—	—	—	—	—
			AC600V	—	—	—	65	65	65	—	—	—	—	—
			AC500V	65	65	65	85	85	85	—	—	—	—	—
NK	C мгнов. откл.	AC600V	50	50	50	65	65	65	65	65	87	87	87	
		AC500V	65	65	65	85	85	85	85	85	133	133	133	
		AC600V	106	106	106	106	106	106	113	—	—	—	—	
Номинальная рабочая включающая способность короткого замыкания I_{cm} (кА, макс. значение)	LR	mit unverzögerter Auslösung	AC690V	106	106	106	106	106	106	106	113	—	—	—
			AC600V	—	—	—	143	143	143	143	147	211	211	211
			AC500V	151	151	151	196	196	196	196	199	330	330	330
	DNV	C мгнов. откл.	AC690V	106	106	106	106	106	106	—	—	—	—	—
			AC600V	—	—	—	143	143	143	—	—	—	—	—
			AC500V	151	151	151	196	196	196	—	—	—	—	—
	GL	C мгнов. откл.	AC690V	106	106	106	106	106	106	—	—	—	—	—
			AC600V	—	—	—	143	143	143	—	—	—	—	—
			AC500V	151	151	151	196	196	196	—	—	—	—	—
	BV	C мгнов. откл.	AC690V	105	105	105	105	105	105	—	—	—	—	—
			AC600V	—	—	—	143	143	143	—	—	—	—	—
			AC500V	143	143	143	187	187	187	—	—	—	—	—
NK	C мгнов. откл.	AC600V	112	112	112	143	143	143	143	143	211	211	211	
		AC500V	147	147	147	196	196	196	196	196	330	330	330	

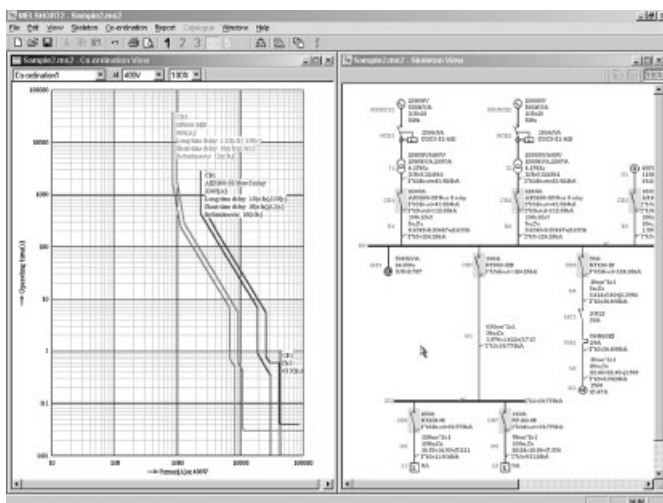
* Дальнейшие токовые номиналы – по запросу.

SUPER AE		Серия		Серия с повышенной отключающей способностью SH					
		Модель выключателя		AE1000-SH	AE1250-SH	AE1600-SH	AE2000-SH	AE2500-SH	AE3200-SH
Номинальный ток (A)		I_{Nmax}		1000	1250	1600	2000	2500	3200
Номинальное напряжение изоляции (В) 50/60Гц		U_i		1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальное рабочее напряжение (В) 50/60Гц		U_e		690	690	690	690	690	690
Кол-во полюсов				3	3	3	3	3	3
Назначаемый диапазон (A)		Общая защита Ir (назначаемый токовый диапазон)		$500 \leq I_n \leq 1000$ $315 \leq I_n \leq 630$	$625 \leq I_n \leq 1250$	$800 \leq I_n \leq 1600$	$1000 \leq I_n \leq 2000$	$1250 \leq I_n \leq 2500$	$1600 \leq I_n \leq 3200$
Номинальная рабочая отключающая способность короткого замыкания I_{cs} (кА, эф., симм.) Рабочий цикл: ICU = ICS	LR	C мгнов. откл.	AC690V	68	68	68	68	68	68
			AC600V	87	87	87	87	87	87
			AC500V	133	133	133	133	133	133
	NK	C мгнов. откл.	AC600V	—	—	—	—	—	—
			AC500V	130	130	130	130	130	130
			AC600V	173	173	173	173	173	173
DNV	C мгнов. откл.	AC600V	211	211	211	211	211	211	
		AC500V	330	330	330	330	330	330	
		AC600V	—	—	—	—	—	—	
GL	C мгнов. откл.	AC600V	—	—	—	—	—	—	
		AC500V	317	317	317	317	317	317	

MELSHORT2 Программное обеспечение для расчета и выбора автоматических выключателей



Принципиальная схема вычисляемой цепи, с полем ввода



Экран кривых расцепления автоматического выключателя в цепи

MELSHORT2 – новое программное обеспечение для расчета устройств коммутации напряжения

MELSHORT2 – программный пакет, который позволяет выполнять все необходимые действия по планированию состава и размещения коммутационных систем.

Все больше и больше требующие внимания технические спецификации и правила эксплуатации превращают выбор коммутационной аппаратуры в гораздо более ответственное дело, чем это было раньше. Еще не так давно, программное обеспечение для планирования состава и размещения коммутационной аппаратуры было желательным, теперь же без него просто не обойтись.

MELSHORT2, производства Mitsubishi Electric законченный программный пакет, который обеспечивает все необходимые действия для удачной конфигурации и компоновки коммутационной системы. Данный пакет поддерживает все современные интернациональные электротехнические стандарты, а также прост и надежен в работе.

Программа рассчитывает уровень короткого замыкания и токи всех необходимых контактов всех коммутационных компонентов, в т.ч. питающих трансформаторов и автоматических выключателей, аварийных генераторов, отдельных двигателей и емкостных ветвей цепи и всей остальной силовой распределительной цепи, вплоть до наименее мощных автоматических выключателей. Таким образом, значительно упрощается выбор идеального выключателя для каждого конкретного случая, для обеспечения оптимальной функциональности и приемлемой стоимости.

MELSHORT2 имеет исчерпывающий диапазон мощных и простых в использовании функций, в т.ч.:

- Селективное отключение
- Резервная защита
- Координация с системой питающей сети
- Допуск стартовых токов электродвигателей

Данные функции позволяют оптимизировать конфигурацию вашего коммутационного оборудования к конкретным условиям использования.

Результаты расчетов, информация о выбранных моделях, электрические схемы со всеми относящимися к ним значениями могут быть сохранены и распечатаны и в дальнейшем использоваться как руководство для установки коммутационной аппаратуры. Еще одно дополнительное преимущество данного программного обеспечения – возможность бесплатного обновления по Интернет.

Спецификации	MELSHORT2
Операционная система	MS Windows 95/98/NT4.0/2000
Тип носителя	CD-ROM
Коды заказа	Зак.№ 129115

А		П	
ААвтовзвод	10	Перегородки между фазами	9
Адаптер клемм вертикальный (VTA) 15 см. также Размеры		Переносной тестер	19
Адаптер тестовый (TJ)	19	Потребление на полюс	48
Б		Предаварийная сигнализация (PAL)	28
Блок контакт состояния пружины (TS)	10	Принадлежности	8
Блокировка двери	16	Принадлежности стандартные	9
Блок-контакт (АХ), (НАХ)	12	Приспособления для подъема (HP)	15
В		Программное обеспечение MELSHORT	50
Внешний трансформатор тока (ZCT)	18, 46	Пылезащитная крышка (DC)	17
Внешний блок питания (PS)	19, 46	Р	
Внутреннее сопротивление на полюс	48	Рабочие характеристики	32, 33
Выкатная блокировка	9	Размеры	36, 46
З		Разъединитель	7
Закорачивающий контакт b (SBC)	15	Рамка для двери	17
Замечания по настройке реле	26	Расположение клемм	34, 35
Замыкающая катушка (CC)	12	Расположение соединений	48
Запирающее устройство (CYL, CAL)	13	Расцепитель дистанционный (SHT)	12
Защита нейтрали от перегрузки по току (NP)	28	Расцепитель пониженного напряжения (UVT)	11
Защита от КЗ на землю	29	Ручка взвода (ручной взвод)	9
Защита от неверного монтажа	15	Ручной взвод	9
Защита от утечки на землю	28	С	
Защитные заслонки(SST)	14	Сертификаты	5
И		Сигнализатор перегрева (TAL)	29
Измерение тока нагрузки (LM)	29	Сопротивление на полюс	48
Изоляционные зазоры на стороне питания	47	Сопротивление реактивное	48
К		Спецификации	4, 5, 20, 49
Клеммная крышка (TTC)	17	Схема подключения	34, 35
Ключ для выдвигания	8 см. также Размеры	Счетчик (CNT)	13
Коды заказа	6, 7, 31	Т	
Коммутатор (CL)	14	Температура воздуха	47
Контроллер UVT	11, 46	Трансформатор тока нейтрали (NCT)	18
Крышка кнопки (BC-L)	17	Трансформаторы тока (CT)	18
М		Тревога перегрузки по току OCR (AL)	29
Механическая блокировка (MI)	16	У	
Монтажная блокировка		Условия эксплуатации	47
Морские регистры	5, 48	Э	
Н		Электронное отключающее реле	20
Настройка характеристик	21		
Номиналы трансформаторов тока	21		
О			
Обзор моделей	6		
Отключающее реле типа М	24, 25		
Отключающее реле типа S	22, 23		

Спецификации подлежат
изменению без уведомления.
Зак.№. 154338-A Напечатано в
Германии 12/04

 **MITSUBISHI ELECTRIC** INDUSTRIAL AUTOMATION

Gothaer Strasse 8 | Phone: +49 2102 486-0 | Fax: +49 2102 486-7170 | www.mitsubishi-automation.de
D-40880 Ratingen | Hotline: +49 1805 000-765 | megfa-mail@meg.mee.com | www.mitsubishi-automation.com