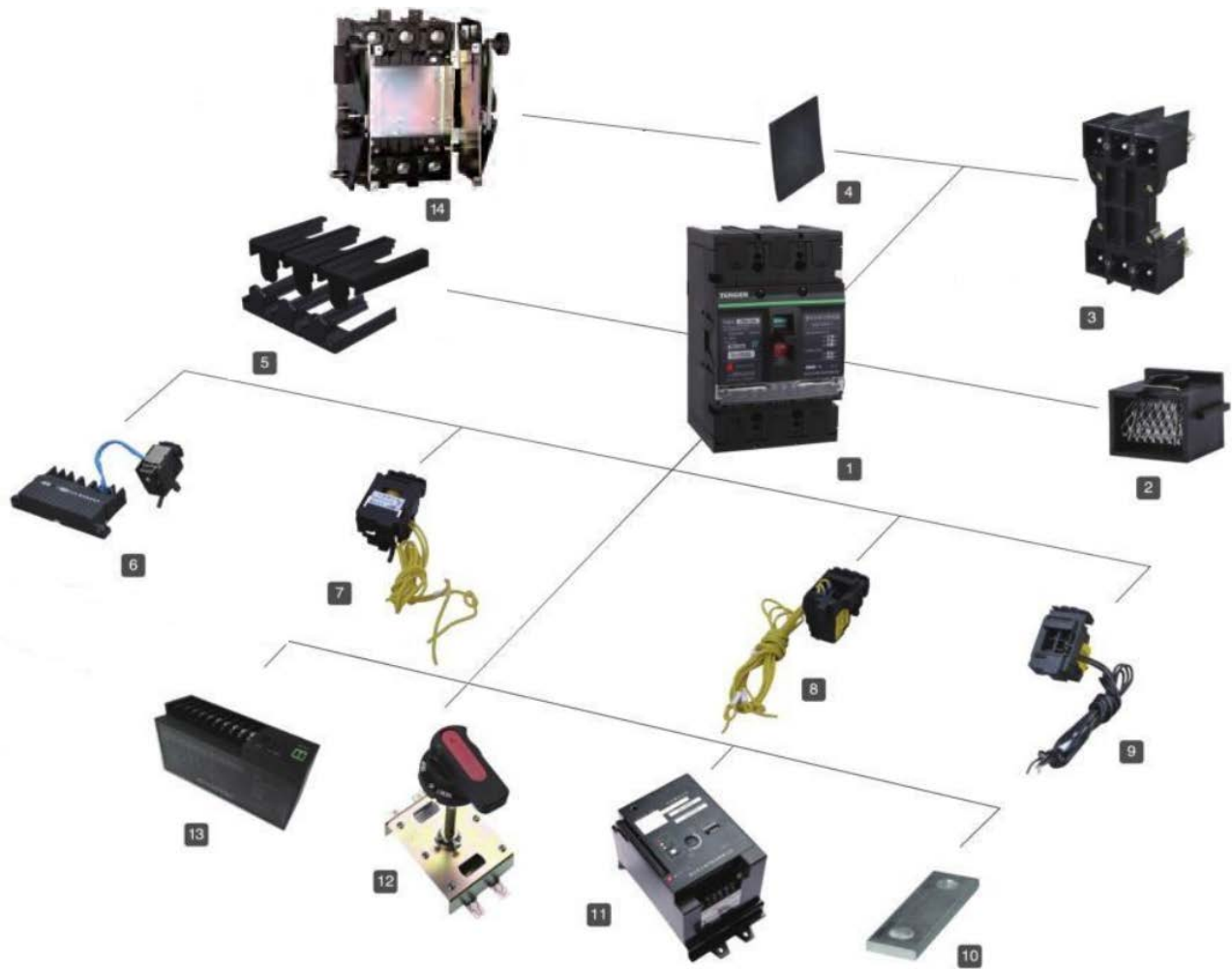


Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

1. Автоматический выключатель с микропроцессорным (электронным) расцепителем
2. Дугогасительные камеры
3. Основание для втычного исполнения
4. Межфазные перегородки
5. Защитные крышки выводов
6. Расцепитель минимального напряжения
7. Независимый расцепитель
8. Сигнальный (аварийный контакт)
9. Вспомогательный контакт
10. Внешние выводы для переднего подключения
11. Моторный привод
12. Выносная поворотная рукоятка на дверь шкафа
13. Четырех функциональный коммуникационный модуль
14. Выкатная корзина



Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E



1. Описание

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E предназначены для использования в силовых распределительных цепях переменного тока напряжением до 690В частотой 50/60Гц для ввода и распределения электрической энергии, а также защиты цепей оборудования от повреждения, которые могут возникнуть из-за перегрузок и токов короткого замыкания. Рассчитаны на номинальный ток от 12,5 до 1250А.

Автоматические выключатели серии TEM5E оснащены электронным расцепителем, который позволяет отрегулировать токовые и временные уставки срабатывания согласно расчетным параметрам электрической сети, а также требованиям селективности.

Данные автоматические выключатели применяются для установки в ГРЩ, ВРУ и других распределительных щитах в качестве вводных или фидерных аппаратов защиты. Автоматический выключатель может быть оснащен коммуникационным модулем, что позволяет легко модернизировать исходный автоматический выключатель до коммуникационного автоматического выключателя, реализуя четыре дистанционные функции, а именно дистанционное управление, дистанционную настройку, дистанционное измерение и дистанционную сигнализацию.

Автоматический выключатель соответствует стандартам: IEC 60947-1 и IEC 60947-2.



2. Обозначение

TEM5E 125MP 3 300E1100W

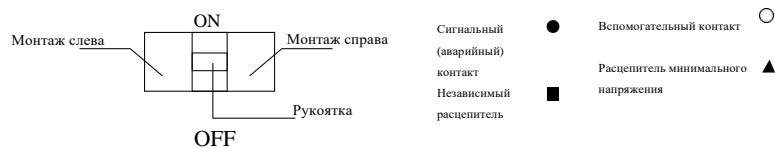
—	Установленные аксессуары по умолчанию: межфазные перегородки и защитные клеммные крышки
—	Номинальный ток расцепителя, А
—	Тип электронного расцепителя: E0, E1, E2, E3, E4
—	Без независимого расцепителя, вспомогательного контакта, сигнального контакта, расцепителя минимального напряжения
—	Число защищенных полюсов: 3, 4
—	Число полюсов: 3, 4
—	P: с моторным приводом Z: с выносной рукояткой на дверь по умолчанию: рукоятка управления
—	Номинальная предельная отключающая способность: M - стандартная, H - высокая
—	Типоразмер автоматического выключателя
—	Электронный расцепитель
—	Код дизайна
—	Автоматический выключатель в литом корпусе
—	Код предприятия

3 Нормальные условия эксплуатации и монтажа





































- 3.1 Температура окружающего воздуха при эксплуатации от -40°C до +70°C. Если изделие используется при температуре отличной от +40 °C, обратитесь к таблицам 24 и 25 изменения номинальных характеристик в зависимости от температуры.
- 3.2 Относительная влажность воздуха в месте установки не должна превышать 85 % при максимальной температуре окружающего воздуха +40°C. Более высокая относительная влажность допускается при более низкой температуре. Например, относительная влажность может достигать 90% при 20°C. Следует не допускать образования конденсата из-за перепадов температуры.
- 3.3 Класс загрязнения 3;
- 3.4 Автоматический выключатель выдерживает вибрацию частотой в диапазоне 2-13,2 Гц с вибросмещением ±1мм, а также вибрацию с частотой в диапазоне 13,2-100 Гц с виброускорением ±0,7g.
- 3.5 Категория перенапряжения главных цепей выключателя – III, для других вспомогательных цепей и схем управления – II.
- 3.6 Автоматический выключатель пригоден для электромагнитной совместимости В.
- 3.7 Автоматический выключатель следует устанавливать на участке без взрывоопасной атмосферы, проводящей пыли и едких сред, которые могут привести к коррозии металла и повреждению изоляции.
- 3.8 Автоматический выключатель должен быть установлен в месте, защищенном от попадания дождя и снега.
- 3.9 Когда высота над уровнем моря превышает 2000 м, электрические характеристики автоматического выключателя должны быть скорректированы в соответствии с таблицей 26.
- 3.10 Температура окружающего воздуха при хранении: от -45°C...+75°C.
- 3.11 Степень защиты корпуса IP20.

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

4 Установка аксессуаров



Название аксессуара	Место установки аксессуаров в выключателе					
	TEM5E-125/160		TEM5E -250/320		TEM5E -400 TEM5E -630 TEM5E -800 TEM5E -1250	
Без аксессуаров						
Сигнальный (аварийный) контакт						
Независимый расцепитель						
Вспомогательный контакт						
Расцепитель минимального напряжения						
Независимый расцепитель Вспомогательный контакт						
Независимый расцепитель Расцепитель минимального напряжения						
Две группы вспомогательных контактов						
Вспомогательный контакт Расцепитель минимального напряжения						

Независимый расцепитель Сигнальный (аварийный) контакт						
Вспомогательный контакт Сигнальный (аварийный) контакт						
Сигнальный (аварийный) контакт Расцепитель минимального напряжения						
Независимый расцепитель Вспомогательный контакт Сигнальный (аварийный) контакт						
Две группы вспомогательных контактов Сигнальный (аварийный) контакт						
Расцепитель минимального напряжения Вспомогательный контакт Сигнальный (аварийный) контакт						

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

5 Основные технические характеристики

5.1 Технические характеристики

Таблица 3

Типоразмер	125		160		250		320			
Число полюсов	3P, 4P		3P, 4P		3P, 4P		3P, 4P			
Номинальная частота сети переменного тока, Гц	50/60		50/60		50/60		50/60			
Номинальное рабочее напряжение Ue, В	380/400/415, 660/690		380/400/415, 660/690		380/400/415, 660/690		380/400/415, 660/690			
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	1000		1000		1000		1000			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ	8		8		8		8			
Номинальный ток In, А	32, 63, 125		63, 125, 160		250		320			
Отключающая способность	М	Н	М	Н	М	Н	М	Н		
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА	AC415V	50	85	50	85	50	85	50	85	
	AC690V	10	20	10	20	10	20	10	20	
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	AC415V	50	50	50	50	50	50	50	50	
	AC690V	10	10	10	10	10	10	10	10	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток Icw, кА/1с	AC415V		2	2	2,5	2,5	3	3	4	4
Категория применения	А		А		А		А			
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее	без технического обслуживания	20000		20000		20000		20000		
	с техническим обслуживанием	40000		40000		40000		40000		
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее	10000		10000		10000		10000			
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+70		-40...+70		-40...+70		-40...+70			

Функции защиты электронного расцепителя				
Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Защита от короткого замыкания мгновенного действия	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Защита от замыкания на землю	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Защита от небаланса фаз	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Защита нейтрали	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)

Дополнительные функции электронного расцепителя				
Опция передачи данных	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Предварительная сигнализация по перегрузке без срабатывания	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Светодиодная индикация работы автоматического выключателя	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Светодиодная индикация активации сигнализации защиты от перегрузки	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)

Аксессуары				
Ручка управления	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Выносная поворотная ручка на дверь шкафа	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Моторный привод	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Независимый расцепитель	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Расцепитель минимального напряжения	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)

Вспомогательный контакт	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Сигнальный (аварийный) контакт	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Стационарное исполнение с передним подключением	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Стационарное исполнение с задним подключением	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Основание втычного типа переднего подключения	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Основание втычного типа заднего подключения	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Внешние выводы для переднего подключения	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Межфазные перегородки	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Замок для рукоятки	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)
Защитные крышки выводов	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)	<input checked="" type="checkbox"/> (по умолчанию)
Коммуникационный модуль	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)	<input type="checkbox"/> (опционально)

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

Типоразмер	400		630		800		1250		
Число полюсов	3P, 4P		3P, 4P		3P, 4P		3P		
Номинальная частота сети переменного тока, Гц	50/60		50/60		50/60		50/60		
Номинальное рабочее напряжение Ue, В	380/400/415 660/690		380/400/415 660/690		380/400/415 660/690		380/400/415 660/690		
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	1000		1000		1000		1000		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ	12		12		12		12		
Номинальный ток In, А	400		630		630, 800		1000, 1250		
Отключающая способность	М	Н	М	Н	М	Н	М	Н	
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА	AC415V	70	100	70	100	70	100	50	80
	AC690V	20	30	20	30	20	30	20	30
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	AC415V	70	70	70	70	70	70	50	50
	AC690V	20	20	20	20	20	20	20	20
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток Icw, кА/1с	AC415V	5	5	8	8	10	10	15	15
Категория применения	В		В		В		В		
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее	без технического обслуживания	10000		10000		8000		8000	
	без технического обслуживания	20000		20000		10000		10000	
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее	8000		8000		7500		5000		
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+70		-40...+70		-40...+70		-40...+70		

Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Защита от короткого замыкания мгновенного действия	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Защита от замыкания на землю	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Защита от небаланса токов фаз	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Защита нейтрали	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Опция передачи данных	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Предварительная сигнализация по перегрузке без срабатывания	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Светодиодная индикация работы автоматического выключателя	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Светодиодная индикация активации сигнализации защиты от перегрузки	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Рукоятка управления	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Выносная поворотная рукоятка на дверь шкафа	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	/
Моторный привод	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Независимый расцепитель	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Расцепитель минимального напряжения	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Вспомогательный контакт	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Сигнальный (аварийный) контакт	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Стационарное исполнение с передним подключением	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Стационарное исполнение с задним подключением	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	/
Основа втычного типа переднего подключения	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	/
Основа втычного типа заднего подключения	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	/
Внешние выводы для переднего подключения	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)
Межфазные перегородки	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)
Замок для рукоятки	□ (опционально)	□ (опционально)	□ (опционально)	/
Защитные крышки выводов	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	■ (по умолчанию)	/
Коммуникационный модуль	□ (опционально)	□ (опционально)	/	/

Автоматический выключатель в литом корпусе серии TEM5E

5.2 Защита распределительных сетей

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток In, А	Значения уставок тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени, I _r (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
125	32	12,5-14-16-18-20-22-25-28-30-32	Характеристика I ² t 1,05I _r : не срабатывает в течение 2 часов 1,3I _r : не срабатывает в течение 1 часа I _{nm} <400А 2I _r : t _c = (12-60-80-100) I _{nm} ≥ 400А 2I _r : t _c = (12-60-100-150) s Время-токовые характеристики T = (2*I _r /I) 2*t _c (1.2I _r ≤ I ≤ I _{sd})
	63	25-28-32-36-40-45-50-56-60-63	
	125	50-56-63-70-75-80-90-100-110-125	
160	63	25-28-32-36-40-45-50-56-60-63	
	125	50-56-63-70-75-80-90-100-110-125	
	160	63-70-80-90-100-110-125-140-150-160	
250	250	100-110-125-140-150-160-180-200-225-250	
320	320	125-140-160-180-200-225-250-280-300-320	
400	400	160-180-200-225-250-280-315-350-375-400	
630	630	250-280-315-350-375-400-450-500-560-630	
800	630	250-280-315-350-375-400-450-500-560-630	
	800	315-350-400-450-500-560-630-700-760-800	
1250	1000	630-680-700-750-800-850-900-950-1000	
	1250	500-630-700-800-850-900-950-1050-1150-1250	
Точность времени срабатывания			±20%

5.3 Защита электродвигателей

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток In, А	Значения уставок тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени, I _r (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
125	32	12,5-14-16-18-20-22-25-28-30-32	Характеристика I ² t (таблица 7)
	63	25-28-32-36-40-45-50-56-60-63	
	125	50-56-63-70-75-80-90-100-110-125	
160	63	25-28-32-36-40-45-50-56-60-63	
	125	50-56-63-70-75-80-90-100-110-125	
	160	63-70-80-90-100-110-125-140-150-160	
250	250	100-110-125-140-150-160-180-200-225-250	
320	320	125-140-160-180-200-225-250-280-300-320	
400	400	160-180-200-225-250-280-315-350-375-400	
630	630	250-280-315-350-375-400-450-500-560-630	
800	630	250-280-315-350-375-400-450-500-560-630	
	800	315-350-400-450-500-560-630-700-760-800	
1250	1000	630-680-700-750-800-850-900-950-1000	
	1250	500-630-700-800-850-900-950-1050-1150-1250	
Точность времени срабатывания			±20%

Значение тока срабатывания	Значение времени срабатывания защиты от перегрузки при различных настройках t _c , с			
1,05I _r	Не срабатывает в течение 2 часов			
1,2I _r	Не срабатывает в течение 1 часа			
1,5I _r	21,3	107	142	178
2I _r	12	60	80	100
7,2I _r	0,93	4,63	6,17	7,72

Значение тока срабатывания	Значение времени срабатывания защиты от перегрузки при различных настройках t _c , с			
1,05I _r	Не срабатывает в течение 2 часов			
1,2I _r	Не срабатывает в течение 1 часа			
1,5I _r	21,3	107	178	267
2I _r	12	60	100	150
7,2I _r	0,93	4,63	7,72	11,6

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

5.4 Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени I_{sd}

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток I_n , А	Значения уставок тока срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени, I_{sd} (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
Все типоразмеры	32-1250	$I_{sd}=(2-2.5-3-4-5-6-7-8-10-12) \times I_n + \text{OFF}$	<p>Когда $I_{sd} \leq I < 1,5I_{sd}$, то допустимое отклонение обратнoзависимой выдержки времени $\pm 20\%$</p> <p>Время-токовая характеристика: $T=(1,5 \times I_{sd} / I)^2 \times t_{sd}$</p> <p>Когда $1,5I_{sd} \leq I < I_n$, то действует с независимой выдержкой времени: $t_{sd}=0,06 \pm 0,02\text{c}$; $t_{sd}=0,1 \pm 0,03\text{c}$; $t_{sd}=0,2 \pm 0,04\text{c}$; $t_{sd}=0,3 \pm 0,06\text{c}$</p>

5.5 Защита от короткого замыкания мгновенного действия I_i

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток I_n , А	Значения уставок тока срабатывания защиты от короткого замыкания мгновенного действия, I_i (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
Все типоразмеры	32-1250	$I_i=(4-6-7-8-10-11-12-13-14) \times I_n + \text{OFF}$	<p>При $I \leq 0,85I_i$ – не срабатывает</p> <p>При $I \geq 1,15I_i$ – срабатывает за время $< 0,08$ с</p>
Точность времени срабатывания			$\pm 15\%$

5.6 Защита от небаланса токов фаз

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток I_n , А	Значения уставок срабатывания защиты от небаланса тока фаз, I_{unbal} (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
Все типоразмеры	32-1250	$I_{unbal}=(10-15-20-25-30-35-40-45-50)\% \times I_n + \text{OFF}$	<p>При $I \leq 0,9I_{unbal}$ – не срабатывает</p> <p>При $I \geq 1,1I_{unbal}$ – срабатывает</p> <p>$t=(1-225)\text{c}$</p>
Точность времени срабатывания			$\pm 15\%$

5.7 Защита от замыкания на землю

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток I_n , А	Значения уставок тока срабатывания защиты от замыкания на землю, I_g (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
Все типоразмеры	32-1250	$I_g=(0,7-0,75-0,8-0,85-0,9-0,95-1) \times I_n + \text{OFF}$	<p>При $I \leq 1I_g$ – не срабатывает</p> <p>При $I \geq 1,1I_g$ – срабатывает</p> <p>$t=(0,1-0,2-0,3-0,4)\text{c}$</p>
Точность времени срабатывания			$\pm 15\%$

5.8 Защита нейтрали

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток I_n , А	Значения уставок тока срабатывания защиты нейтрали, I_{RN} (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
Все типоразмеры	32-1250	$I_{RN}=(0,5-1) \times I_n + \text{OFF}$	<p>При $I_{nn} < 400\text{A}$ $2I_{RN}; t_{RN} = (12-60-80-100)\text{c}$</p> <p>При $I_{nn} \geq 400\text{A}$ $2I_{RN}; t_{RN} = (12-60-100-150)\text{c}$</p> <p>Время-токовые характеристики $T=(2 \times I_{RN} / I)^2 \times t_{RN}$ $(1,2I_{RN} \leq I < I_{sd})$</p>
Точность времени срабатывания			$\pm 15\%$

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

5.8 Предварительная сигнализация защиты от перегрузки

Типоразмер автоматического выключателя	Номинальный ток In, А	Уставка тока расцепителя для предварительной сигнализации защиты от перегрузки, Ip (А)	Время-токовые характеристики срабатывания
Все типоразмеры	32-1250	$I_p = (0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1) \times I_n + \text{OFF}$	/

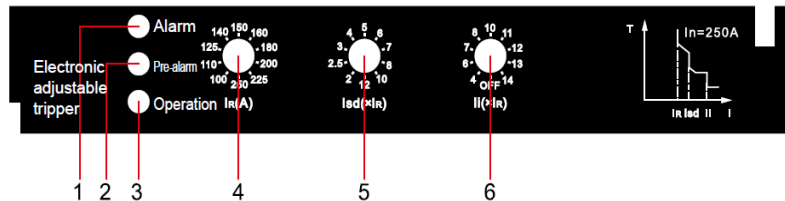
6 Электронные расцепители

6.1 Светодиодная сигнализация электронного расцепителя



1	Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки (желтый)	Когда $I > 0.9I_r$, горит индикатор предварительной тревоги. Когда $I \leq 0.9I_r$, световой индикатор предварительной тревоги не горит.
2	Светодиодная индикация работы автоматического выключателя (зеленый)	Когда $I > 0.4I_r$, индикатор работы мигает (1 раз в секунду)

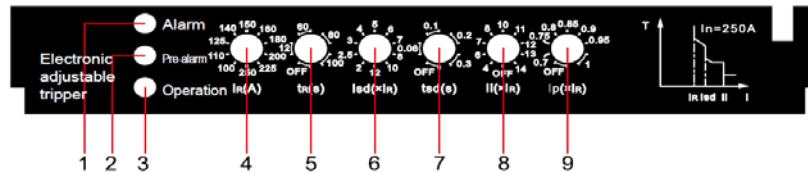
6.2 Электронный расцепитель (тип E1)



Информация об электронном расцепителе E1		
1	Светодиодная индикация активации сигнализации защиты от перегрузки (красный)	Настройки по умолчанию: 1. Значение времени срабатывания защиты при перегрузке $t_r = 60$ с 2. Значение времени срабатывания защиты при коротком замыкании $t_{sd} = 0,3$ с 3. Значение тока предварительной сигнализации о перегрузке $I_p = 0,9 \times I_r$
2	Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки (желтый)	
3	Светодиодная индикация работы автоматического выключателя (зеленый)	
4	Уставка тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени I_r	
5	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени I_{sd}	
6	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания мгновенного действия I_i	

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

6.3 Электронный расцепитель с предварительной сигнализацией по перегрузке (стандартный, E0)



Информация об электронном расцепителе E0	
1	Светодиодная индикация активации сигнализации защиты от перегрузки (красный)
2	Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки (желтый)
3	Светодиодная индикация работы автоматического выключателя (зеленый)
4	Уставка тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени I_r
5	Уставка времени срабатывания защиты от перегрузки t_r
6	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени I_{sd}
7	Уставка времени срабатывания защиты от короткого замыкания t_{sd}
8	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания мгновенного действия I_i
9	Установка тока срабатывания предварительной сигнализации защиты от перегрузки I_p

Настройки по умолчанию отсутствуют

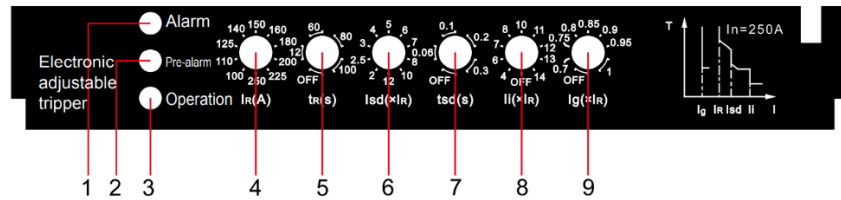
6.4 Электронный расцепитель с защитой от небаланса тока фаз (E2)

Фото взять из каталога английского

Информация об электронном расцепителе E2	
1	Светодиодная индикация активации сигнализации защиты от перегрузки (красный)
2	Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки (желтый)
3	Светодиодная индикация работы автоматического выключателя (зеленый)
4	Уставка тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени I_r
5	Уставка времени срабатывания защиты от перегрузки t_r
6	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени I_{sd}
7	Уставка времени срабатывания защиты от короткого замыкания t_{sd}
8	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания мгновенного действия I_i
9	Уставка тока срабатывания защиты от небаланса токов фаз I_{mbal}

Настройки по умолчанию
1. Уставка времени срабатывания защиты при небалансе токов фаз $t_{mbal}=10$ с
2. Значение тока предварительной сигнализации о перегрузке $I_p=0,9 \times I_r$

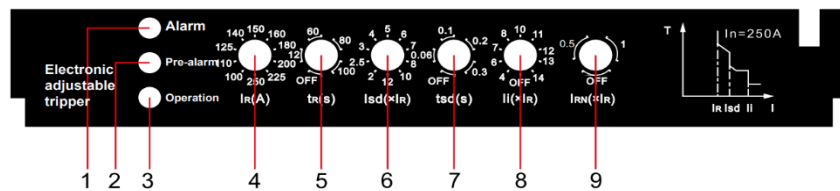
6.5 Электронный расцепитель с защитой от замыкания на землю (тип E3)



Информация об электронном расцепителе E3		
1	Светодиодная индикация активации сигнализации защиты от перегрузки (красный)	Настройки по умолчанию 1 Уставка времени срабатывания защиты от замыкания на землю $t_g=0,4$ с 2 Значение тока предварительной сигнализации о перегрузке $I_p=0,9 \times I_r$
2	Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки (желтый)	
3	Светодиодная индикация работы автоматического выключателя (зеленый)	
4	Уставка тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени I_r	
5	Уставка времени срабатывания защиты от перегрузки t_r	
6	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени I_{sd}	
7	Уставка времени срабатывания защиты от короткого замыкания t_{sd}	
8	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания мгновенного действия I_i	
9	Установка тока срабатывания защиты от замыкания на землю I_g	

Автоматический выключатель в литом корпусе серии TEM5E

6.6 Электронный расцепитель с защитой нейтрали (тип E4)



Информация об электронном расцепителе E4		
1	Светодиодная индикация активации сигнализации защиты от перегрузки (красный)	Настройки по умолчанию 1. Значение тока предварительной сигнализации о перегрузке $I_p=0,9 \times I_r$
2	Светодиодная индикация активации предварительной сигнализации защиты от перегрузки (желтый)	
3	Светодиодная индикация работы автоматического выключателя (зеленый)	
4	Уставка тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени I_r	
5	Уставка времени срабатывания защиты от перегрузки t_r	
6	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени I_{sd}	
7	Уставка времени срабатывания защиты от короткого замыкания t_{sd}	
8	Уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания мгновенного действия I_i	
9	Установка тока срабатывания защиты нейтрали I_{rn}	

**7. Технические материалы****7.1 Расчетная площадь поперечного сечения присоединяемого кабеля для различных номинальных токов**

Номинальный ток, I _n (А)	32	63	125	160	250	320	400
Площадь поперечного сечения кабеля (мм ²)	6,0	16,0	50,0	70,0	12,00	185,0	240,0

Номинальный ток, I _n (А)	Кабель		Медная шина	
	Площадь поперечного сечения (мм ²)	Количество	Размер (мм*мм)	Количество
630	185,0	2	40×5	2
800	240,0	2	50×5	2
1000	/	/	60×5	2
1250	/	/	80×5	2

7.2 Тепловые потери в зависимости от типоразмера и присоединения

Модель	Номинальный рабочий ток, А	Общая потребляемая мощность 3Р/4Р (Вт)		
		Стационарное переднее/заднее подключение	Втычное переднее подключение	Втычное заднее подключение
TEM5E-125	125	12	12	12.2
TEM5E-160	160	40	50	62
TEM5E-250	250	50	75	86
TEM5E-320	320	55	80	89
TEM5E-400	400	58	87	90
TEM5E-630	630	110	120	130
TEM5E-800	800	115.2	125	140
TEM5E-1000	1000	180	/	/
TEM5E-1250	1250	200	/	/

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEMSE

7.3 Изменение номинального тока в зависимости от температуры окружающей среды

Модель	Номинальный рабочий ток, In (A)	Температура окружающей среды							
		-40°C	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C
TEMSE-125	125	1.50In	1.45In	1.40In	1.35In	1.30In	1.20In	1.18In	1.15In
TEMSE-160	160	1.50In	1.45In	1.40In	1.35In	1.30In	1.25In	1.22In	1.2In
TEMSE-250	250	1.50In	1.45In	1.40In	1.35In	1.30In	1.25In	1.20In	1.18In
TEMSE-320	320	1.50In	1.45In	1.40In	1.35In	1.3In	1.25In	1.20In	1.18In
TEMSE-400	400	1.70In	1.65In	1.60In	1.55In	1.44In	1.42In	1.40In	1.35In
TEMSE-630	630	1.45In	1.40In	1.35In	1.31In	1.30In	1.25In	1.20In	1.18In
TEMSE-800	800	1.40In	1.35In	1.34In	1.32In	1.31In	1.30In	1.25In	1.23In
TEMSE-1000	1000	1.39In	1.37In	1.36In	1.35In	1.32In	1.29In	1.23In	
TEMSE-1250	1250	1.37In	1.36In	1.35In	1.34In	1.30In	1.28In	1.25In	1.21In

Модель	Номинальный рабочий ток, In (A)	Температура окружающей среды							
		0°C	+40°C	+45°C	+50°C	+55°C	+60 °C	+65°C	+70 °C
TEMSE-125	125	1.15In	1.0In	0.95In	0.94In	0.93In	0.92In	0.91In	0.89In
TEMSE-160	160	1.15In	1.0In	0.95In	0.94In	0.93In	0.92In	0.91In	0.89In
TEMSE-250	250	1.15In	1.0In	0.95In	0.90In	0.89In	0.85In	0.81In	0.78In
TEMSE-320	320	1.15In	1.0In	0.95In	0.90In	0.89In	0.85In	0.81In	0.78In
TEMSE-400	400	1.30In	1.0In	0.95In	0.90In	0.89In	0.85In	0.81In	0.78In
TEMSE-630	630	1.13In	1.0In	0.95In	0.94In	0.92In	0.90In	0.87In	0.86In
TEMSE-800	800	1.18In	1.0In	0.95In	0.93In	0.85In	0.82In	0.8In	0.78In
TEMSE-1000	1000	1.19 In	1.0In	0.90In	0.88In	0.86In	0.85In	0.85In	0.83In
TEMSE-1250	1250	1.20In	1.0In	0.92In	0.90In	0.88In	0.87In	0.87In	0.85In

7.4 Когда высота над уровнем моря превышает 2000 м, электрические характеристики автоматического выключателя должны быть скорректированы в соответствии со следующей таблицей:

Высота (м)	2000	2500	3000	4000	5000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ	3	3	2,5	2	1,8
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	1000	800	700	600	500
Номинальное рабочее напряжение Ue, В	690	690	600	500	440
Поправочный коэффициент для номинального рабочего тока	1,0xIn	1,0xIn	0,94xIn	0,88xIn	0,85xIn

7.5 Усилие затяжки зажимных винтов соединительного кабеля/медной шины при различных номинальных токах:

Номинальный ток, А	Усилие затяжки зажимных винтов (Н·м)
125/160	8,8-10
250/320	8,8-12
400/630	17,7-22,6
800	28-33
1000/1250	28,8-39,2

7.6 Момент затяжки винта

Модель	TEM5E-125/160	TEM5E -250/320	TEM5E -400/630	TEM5E -800	TEM5E -1000/1250
Номинальный диаметр резьбы (мм)	M8	M8	M10	M12	M12
Крутящий момент затяжки (Н·м)	10	12	22	28	30
Разрушающий момент (Н·м)	15	18	26	33	35


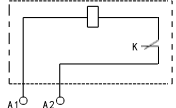
8. Аксессуары

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

• Независимый расцепитель (левый и правый)

Расцепитель независимый предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя.

Расцепитель независимый отключает автоматический выключатель при подаче на его клеммы номинального напряжения, которое указано на корпусе. Конструктивно представляет собой электромагнит, который через рычаг воздействует на механизм сброса автоматического выключателя и устанавливается в корпус выключателя.

	Номинальное напряжение питания (Us), В	AC: AC220/230В, AC380/400В DC: DC24В, DC110В, DC220В
	Напряжение срабатывания	(0.7~1.1)Us
	Схема подключения:  Подключение питания	

• Расцепитель минимального напряжения (левый и правый)

Расцепитель минимального напряжения предназначен для отключения автоматического выключателя при снижении напряжения от номинального значения.

Расцепитель минимального напряжения отключает автоматический выключатель при снижении напряжения от номинального значения, которое подается на клеммы расцепителя минимального напряжения. Конструктивно представляет собой электромагнит, который через рычаг воздействует на механизм сброса автоматического выключателя и устанавливается в корпус автоматического выключателя.

	Номинальное напряжение питания (Us), В	AC: AC220/230В, AC380/400В
	Принцип действия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Когда напряжение питания опускается (даже медленно) до 70...35% относительно номинального значения питания цепей управления, срабатывает расцепитель и надежно размыкает автоматический выключатель. 2. Когда напряжение питания равно или превышает 85% относительно номинального значения питания цепей управления расцепителем минимального напряжения, автоматический выключатель гарантировано замыкается. 3. Когда напряжение питания составляет менее 35% относительно номинального значения питания управления расцепителя, расцепитель должен предотвратить замыкание автоматического выключателя.
	Схема подключения:  Подключение питания	Примечание: клеммная колодка X.

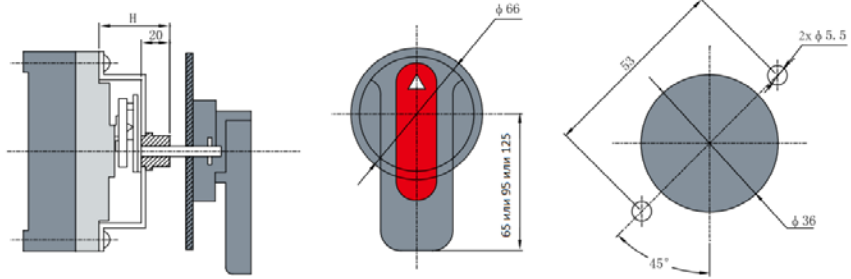
• Вспомогательный контакт (левый и правый)

Вспомогательный контакт служит для получения информации о состоянии автоматического выключателя: включен - отключен

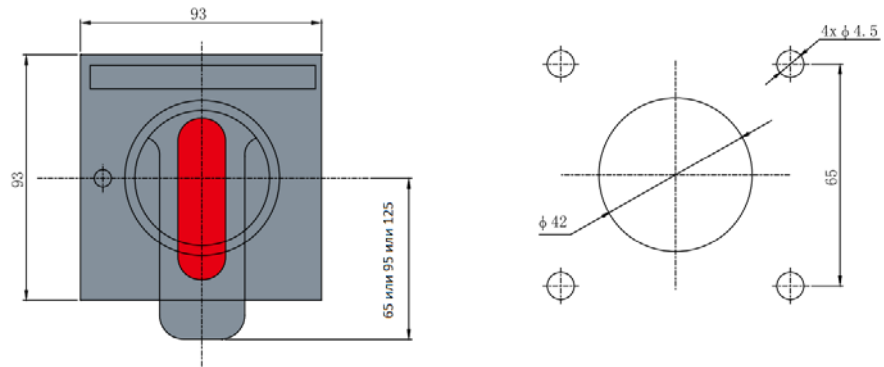
	Габарит автоматического выключателя		125-320А		400-1250А	
	Условный тепловой ток, I _{th}		3А		6А	
	Категория применения		AC-15	DC-13	AC-15	DC-13
	Номинальное рабочее напряжение, U _n		AC380V/415V	DC110V/250V	AC380V/415V	DC110V/250V
	Номинальный рабочий ток, I _e		0,3А	0,15А	1А	0,15А
<p>Схема подключения</p> <p> </p> <p> </p>						

• Выносная поворотная рукоятка на дверь шкафа

Габаритные и установочные размеры выносной поворотной рукоятки показаны на следующих рисунках и в таблице:



Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E



Габаритные размеры и размеры отверстий выносной поворотной рукоятки

Таблица 29

Модель	TEM5E—125/160	TEM5E—250/320	TEM5E—400/630	TEM5E—800
Н	61	57	87	87

• Сигнальный (аварийный) контакт (левый и правый)

	Условный тепловой ток, I_{th}	3А
	Номинальный рабочий ток, I_e	Такой же, как и у вспомогательного контакта
	Схема подключения: 	

• Моторный привод

Моторный привод предназначен для дистанционного включения и выключения автоматического выключателя. Моторный привод устанавливается на фронтальную часть автоматического выключателя и жестко связывает механизм моторного привода и рукоятку автоматического выключателя.



Напряжение управления	AC220V/230V, AC380V/400V, DC220V/230V
Схема подключения	

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

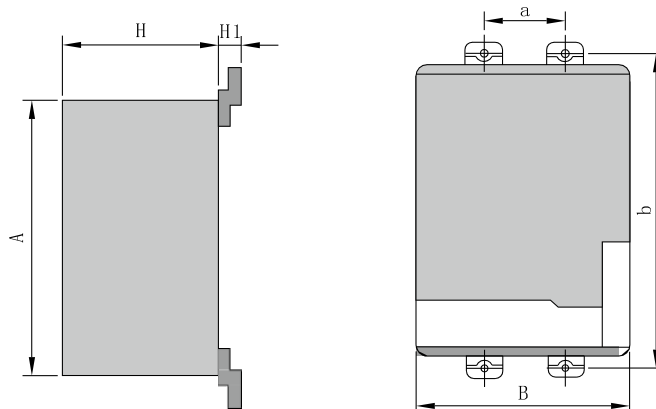
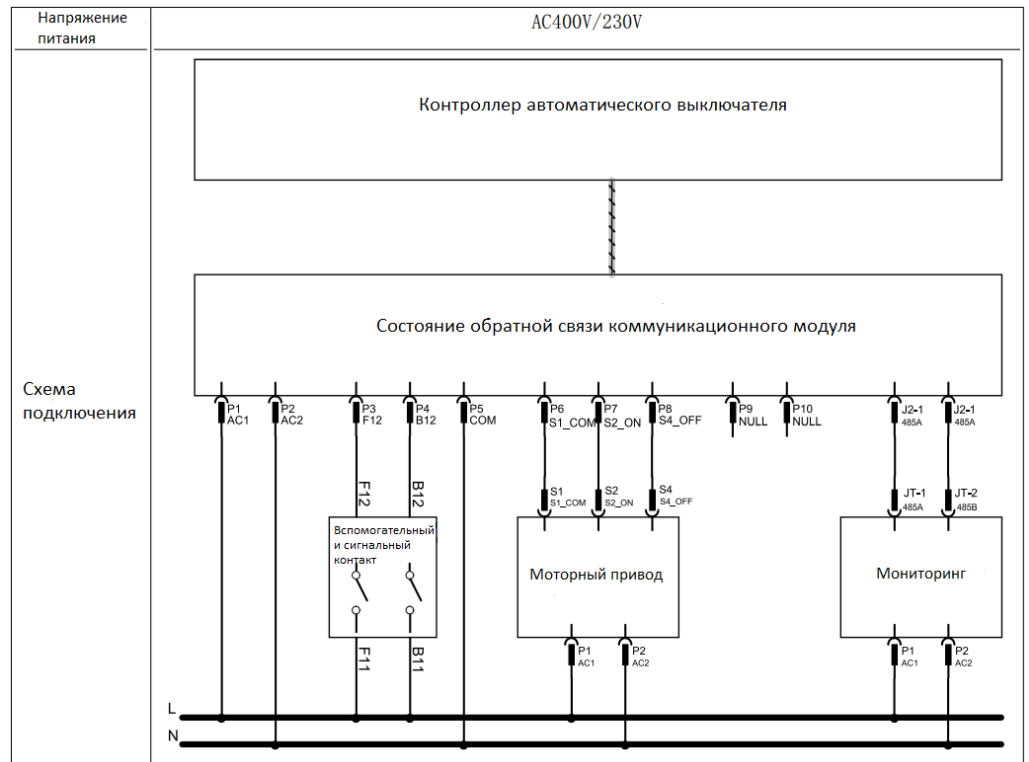


Таблица 30

Модель	A	B	H	H1	a	b
TEM5E-125/160	111	73	77	20	30	134
TEM5E-250/320	116	90	77	17	35	146
TEM5E-400/630	176	130	115	30	44	194
TEM5E-800	176	130	115	27	70	243

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

Четырёх функциональный коммуникационный модуль
Монтируется сбоку автоматического выключателя. Используется для реализации дистанционного управления, дистанционного измерения, дистанционной сигнализации, дистанционной настройки автоматического выключателя вместе со вспомогательным контактом, сигнальным контактом и моторным приводом, электронным расцепителем.



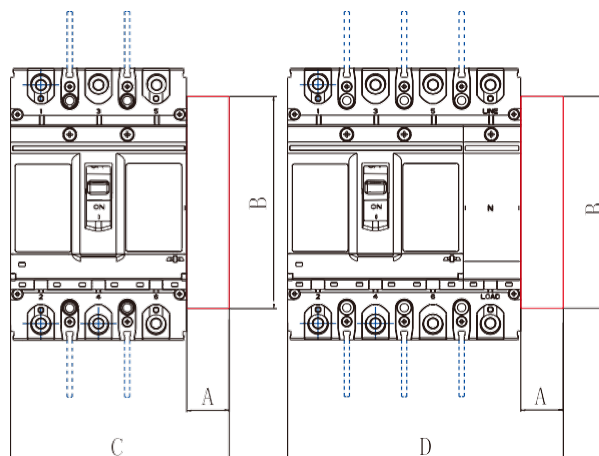


Таблица 31

Модель	Габаритные и установочные размеры (мм)			
	A	B	C	D
TGM3E-125/160	25	125	117,5	147,5
TGM3E-250/320	25	125	132	167
TGM3E-400/630	25	125	175	223
TGM3E-800	25	125	235	305
TGM3E-1250	25	125	235	305

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEMSE

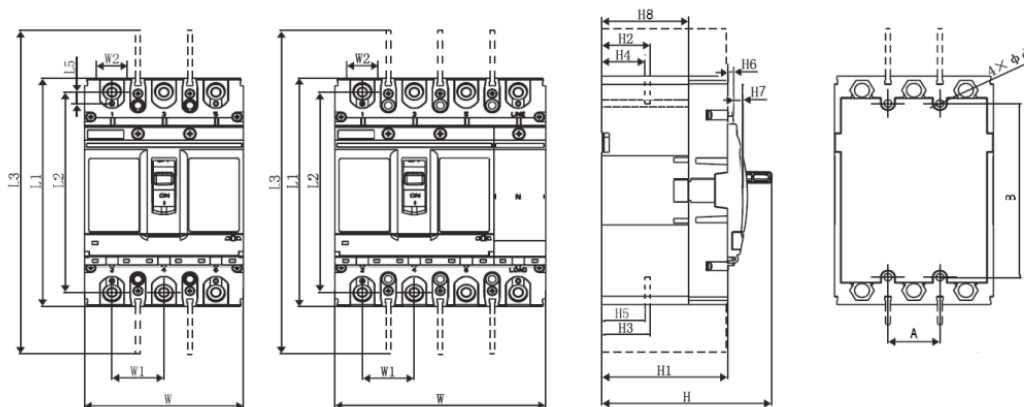
9 Габаритные и установочные размеры

9.1 Габаритные и установочные размеры (таблица 32, рис. 1 и рис. 2)

Таблица 32

Модель	Число полюсов	Габаритные размеры, мм																Установочные размеры, мм					
		L	L1	L2	L3	L4	L5	W	W1	W2	W4	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	A	B	H8 ⁽¹⁾	Фd
TEMSE-125 М/Н	3P	169	155	137	254	268	8	92,5	30	17,5	/	116	82	28,5	28,5	25,5	25,5	/	14,5	30	134	25	4,5
	122,5							60															
TEMSE -160 М/Н	3P	169	155	137	254	268	8	92,5	30	17,5	/	116	82	28,5	28,5	25,5	25,5	/	14,5	30	134	25	4,5
	122,5							60															
TEMSE -250 М/Н	3P	180	165	146	300	315	12	107	35	23	/	116	85	22,5	22,5	18,5	18,5	2,3	8	35	126	60,5	4,5
	142							70															
TEMSE -320 М/Н	3P	180	165	146	300	315	12	107	35	23	/	116	85	22,5	22,5	18,5	18,5	2,3	8	35	126	60,5	4,5
	142							70															
TEMSE -400 М/Н	3P	285	257	224	471	500	12	150	48	31	/	151	99	39,5	38,5	34,5	35,5	5	10	44	194	47	7
	198							94															
TEMSE -630 М/Н	3P	285	257	224	471	500	12	150	48	31	/	151	99	40,5	41,5	34,5	35,5	5	10	44	194	47	7
	198							94															
TEMSE -800 М/Н	3P	303	281	243	494	515	15	211	70	45	/	155	104	42	45	35	33	7	11,5	70	243	70	7
	280							140															
TEMSE -1250 М/Н	3P	/	340	303	494	/	18	210	70	47	25	196	132	23	23	/	/	/	/	70	303	70	7

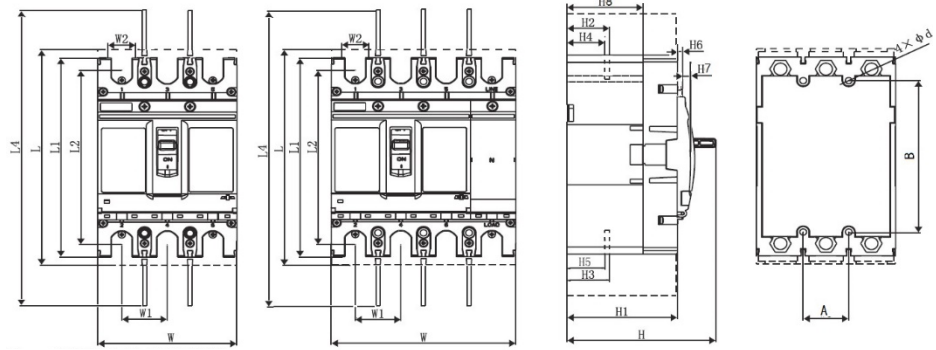
Примечание: (1) H8 — длина крепежных винтов



Примечание. Пунктирной линией обозначены межфазные перегородки

Рис. 1 Габаритные и установочные размеры с межфазными перегородками

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E



Примечание. Пунктирной линией обозначены клеммные заглушки

Рис. 2. Габаритные и установочные размеры с клеммными заглушками

9.2 Расположение отверстий под рукоятку и панель (таблица 33 и рисунок 3)

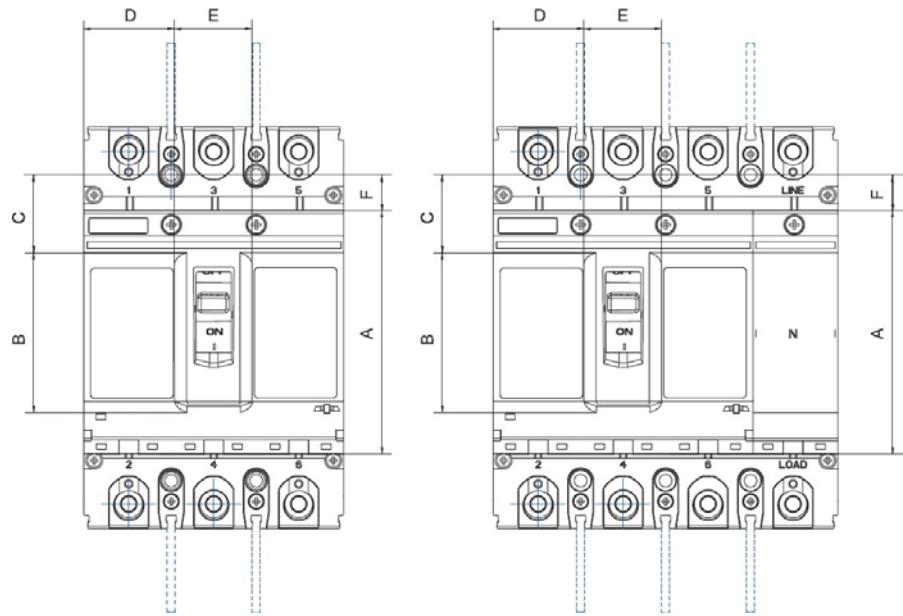


Рисунок 3 Отверстия под рукоятку и панель

Модель	Габаритные и установочные размеры (мм)					
	A	B	C	D	E	F
TEM5E-125/160	101	68	33	32	29	16
TEM5E-250/320	100	67	32	37	33	15
TEM5E-400/630	162	109	46	46	58	20
TEM5E-800	177	116	66	73	67	33
TEM5E-1250	272	100	116	63	86	16

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TEM5E

9.3 Габаритные и установочные размеры втычного исполнения заднего присоединения (таблица 34 и рисунок 4)

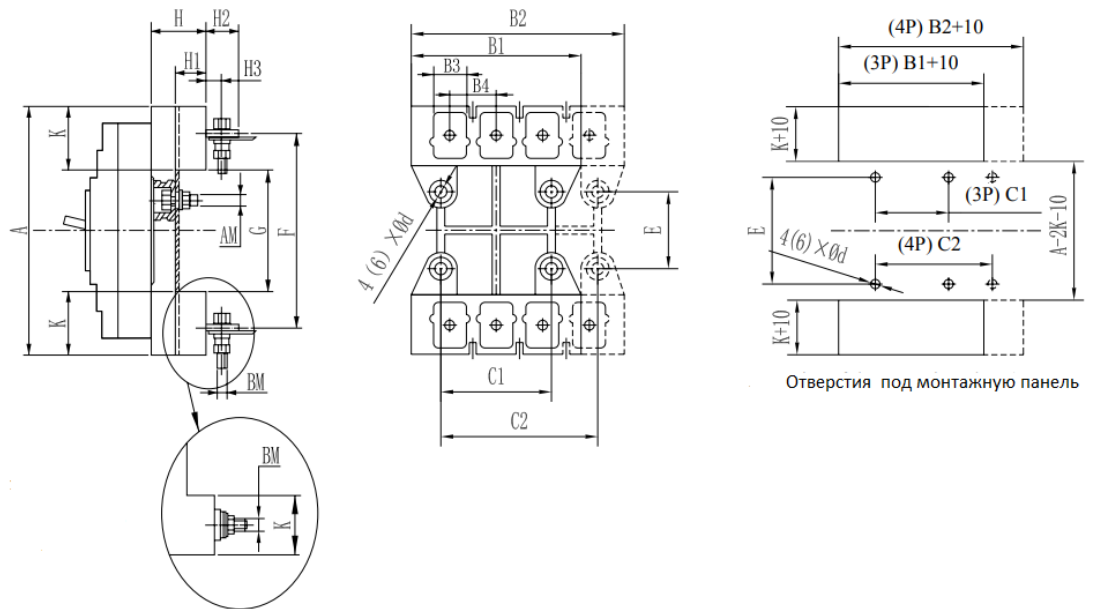


Рис. 4 Габаритные и установочные размеры втычного исполнения заднего присоединения

Модель	Габаритные и установочные размеры (мм)																	
	A	B1	B2	B3	B4	C1	C2	E	F	G	K	H	H1	H2	H3	AM	BM	Ф d
TEM5E-125/160	174	91	125	20	30	60	90	63	137	98	38	50	33	35	15	M6	M8	6.5
TEM5E-250/320	185	107	145	22	35	70	105	56	143	94	45	50	33	37	20	M6	M8	6.5
TEM5E-400/630	280	150	200	31	48	60	108	129	224	170	55	60	38	46	22	M8	M12	8.5
TEM5E-800	303	210	280	/	71	90	162	143	242	180	62	87	60	/	/	M10	M14	11

10. Время-токовые характеристики

