EKF

ПАСПОРТ

Выключатели автоматические в литом корпусе ВА-99М EKF

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Выключатель автоматический в литом корпусе типа ВА-99М торговой марки EKF (далее автоматический выключатель) предназначены для проведения тока в нормальном режиме и отключения сверхтоков при коротких замыканиях и перегрузках, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей в трехфазных электрических сетях производственных площадок, электроподстанций, распределительных пунктов, щитового электрооборудования переменного тока с номинальным рабочим напряжением до 690 В частотой 50 Гц с токами от 16 до 1600 А.

Автоматические выключатели соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 и ГОСТ IEC 60947-2.

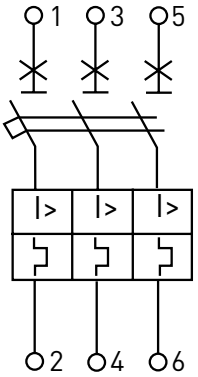
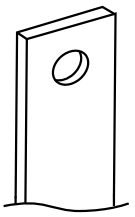
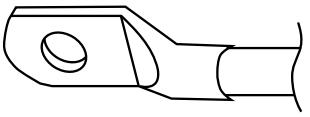
Структура условного обозначения:

ВА-99М X_1 / X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 EKF

- EKF — Торговая марка
- X_6 — Тип расцепителя сверхтоков
- X_5 — Номинальная предельная наибольшая отключающая способность
- X_4 — Уставка электромагнитного расцепителя
- X_3 — Число полюсов
- X_2 — Номинальный ток (уставка теплового расцепителя)
- X_1 — Типоразмер, где: 63А, 100А, 250А, 400А, 630А, 800А, 1250А, 1600А
- ВА-99М — Обозначение типа

Подключение

Типовые схемы подключения:

ВА-99М	Силовая шина	Проводник с наконечником типа ТМЛ
		

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 63, ВА-99М 100, ВА-99М 250, ВА-99М 400

Параметр	**Значения**			
Типоразмер, А	**63**	**100**	**250**	**400**
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	АС 400/690			
Число полюсов	3Р			
Номинальная частота питающей сети, Гц	50			
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) In, А	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	100, 125, 160, 200, 225, 250	250, 315, 400
Уставка электромагнитного расцепителя Im, А	10In / 5In			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, В	6000			

Продолжение таблицы 1. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 63, ВА-99М 100, ВА-99М 250, ВА-99М 400

Параметр		**Значения**			
Типоразмер, А		**63**	**100**	**250**	**400**
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		800			
Расцепитель сверхтоков		Термомагнитный			
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, Icu, кА	при Ue=400 В	25	35	35	42
	при Ue=690 В	–	10	10	15
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	при Ue=400 В	18	26	25	31,5
	при Ue=690 В	–	5	5	8
Энергопотребление, Вт		25	25	70	85
Механическая износостойкость, циклов В-О	не менее	7000			4000
Электрическая износостойкость, циклов В-О	не менее	2000			
Номинальный пиковый ток короткого замыкания Icm, кА		2,1Icu			
Рекомендуемые размеры подводимых внешних проводников	шина	–	–	–	–
	гибкий проводник	16 мм^2	50 мм^2	120 мм^2	240 мм^2

Продолжение таблицы 1. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 63, ВА-99М 100, ВА-99М 250, ВА-99М 400

Параметр		**Значения**			
Типоразмер, А		**63**	**100**	**250**	**400**
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н*м	шина	–	–	–	–
	гибкий проводник	3–5	9–12	13–17	30–36
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ 3.1			
Высота установки над уровнем моря, м	не более	2000			
Материал подключаемых проводников		Медь / Алюминий			
Сторона подключения	нагрузки	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении нагрузки к выводам 1, 3, 5 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%			
	питающих проводников	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении питающих проводников к выводам 2, 4, 6 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%			
Температура эксплуатации, °С		от -25 до +45			

Продолжение таблицы 1. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 63, ВА-99М 100, ВА-99М 250, ВА-99М 400

Параметр		**Значения**			
Типоразмер, А		**63**	**100**	**250**	**400**
Окружающая среда		Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами			
Степень защиты по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)	Со стороны лицевой панели	IP30			
	Со стороны выводов	IP00			
Категория применения по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)		А			
Масса, кг		1	1,25	2	5,75

Таблица 2. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 630, ВА-99М 800, ВА-99М 1250, ВА-99М 1600

Параметр	**Значения**			
Типоразмер, А	**630**	**800**	**1250**	**1600**
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	AC 400/690			
Число полюсов	3P			
Номинальная частота питающей сети, Гц	50			

Продолжение таблицы 2. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 630, ВА-99М 800, ВА-99М 1250, ВА-99М 1600

Параметр		**Значения**			
Типоразмер, А		**630**	**800**	**1250**	**1600**
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) In, А		400, 500, 630	630, 800, 1000	800, 1000, 1250	1600
Уставка электромагнитного расцепителя Im, А		10In / 5In			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, В		6000			
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		800			
Расцепитель сверхтоков		Термомагнитный			
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, Icu, кА	при Ue=400 В	50	50	35	35
	при Ue=690 В	15	35	35	35
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	при Ue=400 В	35	30	35	35
	при Ue=690 В	8	15	12,5	12,5
Энергопотребление, Вт		100	160		
Механическая износостойкость, циклов В-О	не менее	4000		2500	

Продолжение таблицы 2. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 630, ВА-99М 800, ВА-99М 1250, ВА-99М 1600

Параметр		**Значения**			
Типоразмер, А		**630**	**800**	**1250**	**1600**
Электрическая износостойкость, циклов В-О	не менее	2000		1500	
Номинальный пиковый ток короткого замыкания Icm, кА		2,2xIcu			
Рекомендуемые размеры подводимых внешних проводников	шина	-	60x5	80x5	100x5
	гибкий проводник	400 мм^2	500 мм^2	-	-
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н*м	шина	-	⩾50	⩾50	⩾50
	гибкий проводник	38-45	38-45	-	-
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ 3.1			
Высота установки над уровнем моря, м	не более	2000			
Материал подключаемых проводников		Медь / Алюминий			

Продолжение таблицы 2. Технические характеристики автоматических выключателей с термомагнитным расцепителем ВА-99М 630, ВА-99М 800, ВА-99М 1250, ВА-99М 1600

<table>
<tr><th colspan="2">Параметр</th><th colspan="4">Значения</th></tr>
<tr><th colspan="2">Типоразмер, А</th><th>630</th><th>800</th><th>1250</th><th>1600</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Сторона подключения</td><td>нагрузки</td><td colspan="4">Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6
Примечание: при подключении нагрузки к выводам 1, 3, 5 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%</td></tr>
<tr><td>питающих проводников</td><td colspan="4">Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6
Примечание: при подключении питающих проводников к выводам 2, 4, 6 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Температура эксплуатации, °С</td><td colspan="4">от -25 до +45</td></tr>
<tr><td colspan="2">Окружающая среда</td><td colspan="4">Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Степень защиты по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)</td><td>Со стороны лицевой панели</td><td colspan="4">IP30</td></tr>
<tr><td>Со стороны выводов</td><td colspan="4">IP00</td></tr>
<tr><td colspan="2">Категория применения по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)</td><td colspan="4">А</td></tr>
<tr><td colspan="2">Масса, кг</td><td>8,25</td><td>24,6</td><td>26,8</td><td>5,75</td></tr>
</table>

Таблица 3. Технические характеристики автоматических выключателей с электронным расцепителем ВА-99М 63, ВА-99М 100, ВА-99М 250, ВА-99М 400

Параметр	**Значения**			
Типоразмер, А	**63**	**100**	**250**	**400**
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	АС 400 В			
Число полюсов	3Р			
Номинальная частота питающей сети, Гц	50			
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) In, А	63	100	250	400
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, В	8000			
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	800			
Расцепитель сверхтоков	Электронный			
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, Icu, кА	50			65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	35			42
Уставка тока тепловой защиты, Ir1, А	32–63	63–100	100–250	160–400
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, Icw, кА	1,2 t = 0,5 с			5 t = 1 с

Продолжение таблицы 3. Технические характеристики автоматических выключателей с электронным расцепителем ВА-99М 63, ВА-99М 100, ВА-99М 250, ВА-99М 400

Параметр		**Значения**			
Типоразмер, А		**63**	**100**	**250**	**400**
Механическая износостойкость, циклов В-О	не менее	8500		7000	4000
Электрическая износостойкость, циклов В-О	не менее	1500		1000	
Рекомендуемые размеры подводимых внешних проводников	шина	–	–	–	–
	гибкий проводник	16 мм²	50 мм²	120 мм²	240 мм²
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н*м	шина	–	–	–	–
	гибкий проводник	3–5	9–12	13–17	30–36
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ 3.1			
Высота установки над уровнем моря, м	не более	2000			

Продолжение таблицы 3. Технические характеристики автоматических выключателей с электронным расцепителем ВА-99М 63, ВА-99М 100, ВА-99М 250, ВА-99М 400

Параметр		**Значения**			
Типоразмер, А		**63**	**100**	**250**	**400**
Материал подключаемых проводников		Медь / Алюминий			
Сторона подключения	нагрузки	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении нагрузки к выводам 1, 3, 5 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%			
	питающих проводников	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении питающих проводников к выводам 2, 4, 6 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%			
Температура эксплуатации, °С		от -5 до +45			
Окружающая среда		Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами			
Степень защиты по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)	Со стороны лицевой панели	IP30			
	Со стороны выводов	IP00			
Масса, кг		1,56	1,56	2,06	5,62

Таблица 4. Технические характеристики автоматических выключателей с электронным расцепителем ВА-99М 630, ВА-99М 800, ВА-99М 1250

Параметр	**Значения**		
Типоразмер, А	**630**	**800**	**1250**
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	АС 400 В		
Число полюсов	3Р		
Номинальная частота питающей сети, Гц	50		
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) In, А	630	800	1250
Номинальное импульсное выдержи-ваемое напряжение Uimp, В	8000		
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	800		
Расцепитель сверхтоков	Электронный		
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, Icu, кА	65	75	65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	45	50	
Уставка тока тепловой защиты, Ir1, А	252-630	630-800	850-1250
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, Icw, кА	8 t=1 с	10 t=1 с	20 t=1 с

Продолжение таблицы 4. Технические характеристики автоматических выключателей с электронным расцепителем ВА-99М 630, ВА-99М 800, ВА-99М 1250

Параметр		**Значения**		
Типоразмер, А		**630**	**800**	**1250**
Механическая износостойкость, циклов В-О	не менее	4000	2500	
Электрическая износостойкость, циклов В-О	не менее	1500	1000	
Рекомендуемые размеры подводимых внешних проводников	шина	–	–	–
	гибкий проводник	400 мм^2	500 мм^2	–
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н*м	шина	–	⩾50	⩾50
	гибкий проводник	38–45	38–45	–
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ 3.1		
Высота установки над уровнем моря, м	не более	2000		

Продолжение таблицы 4. Технические характеристики автоматических выключателей с электронным расцепителем ВА-99М 630, ВА-99М 800, ВА-99М 1250

Параметр		**Значения**		
Типоразмер, А		**630**	**800**	**1250**
Материал подключаемых проводников		Медь / Алюминий		
Сторона подключения	нагрузки	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении нагрузки к выводам 1, 3, 5 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%		
	питающих проводников	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении питающих проводников к выводам 2, 4, 6 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%		
Температура эксплуатации, °С		от -5 до +45		
Окружающая среда		Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами		
Степень защиты по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)	Со стороны лицевой панели	IP30		
	Со стороны выводов	IP00		
Масса, кг		9,30	9,53	10,24

Ir1(A) t1(s) Ir2(XIr1) t2(s) Ir3(XIr1) Ir0(XIr1)

IR (A) — Уставка срабатывания защиты от перегрузки, А. Значения настройки для каждого габарита указаны в таблице 4.

Kt1(s) — Время задержки срабатывания по току перегрузки для тока 2Ir1, с. Возможна настройка 12–100 с.

Isd (xIR) — Уставка срабатывания защиты от токов короткого замыкания, устанавливается относительно предварительно заданного Ir1. Переключатель имеет 10 позиций (2–12xIr1).

Ktsd (s) — Время задержки срабатывания по току короткого замыкания, с. Возможна настройка 0,06–0,3 с. Функция работает при установке любого времени t2, кроме off.

Ii (xIR) — Уставка защиты от мгновенных токов короткого замыкания, устанавливается относительно предварительно заданного Ir1. Переключатель имеет 10 позиций (4–14xIr1).

IRO (xIR) — Уставка тока сигнализации перегрузки, устанавливается относительно предварительно заданного Ir1, не приводит к срабатыванию выключателя. Переключатель имеет 8 позиций (0,7–1xIr1).

Таблица 4.1. Настройки Kt1

Обратное время задержки (с) $T = \frac{(2Ir1)^2}{I^2} \cdot t1$ (Isd>I>Ir1)	Kt1 (s) Настройка энкодера		12	60	80 (100)	100 (150)	ВЫКЛ (без защиты)
	E.g.:2Ir1	In≤250 (T) время срабатывания	12	60	80	100	
	E.g.:4Ir1		3	15	20	25	
	E.g.:2Ir1	In≥400 (T) время срабатывания	12	60	100	150	
	E.g.:4Ir1		3	15	25	37,5	
	погрешность		±20%				

Таблица 4.2. Настройки Ktsd

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="2">Особенности действия</td><td colspan="2" rowspan="2">0.9 Isd~1.1Isd Принимать меры во время</td><td colspan="3">≤0.9 Isd бездействие</td></tr>
<tr><td colspan="3">>1.1Isd действие</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Фиксированные временные характеристики</td><td rowspan="3">I>1.5Isd & I<Ii</td><td colspan="2">Настройка кодировщика tsd (s)</td><td>0,06</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,3</td><td rowspan="3">ВЫКЛ (без защиты)</td></tr>
<tr><td>≥1.1 Isd</td><td rowspan="2">T</td><td>0,06</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>Погрешность</td><td>±0,02</td><td>±0,03</td><td>±0,04</td><td>±0,03</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Обратные функции времени</td><td rowspan="2">I>Isd & I≤1.5Isd</td><td>≥1.1 Isd</td><td rowspan="2">T</td><td colspan="6">$T = \frac{(1,5Isd)^2}{I^2} \cdot tsd$</td></tr>
<tr><td>Погрешность</td><td colspan="6">±20%</td></tr>
</table>

Таблица 5. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 100, ВА-99М 250

Параметр	**Значения**	
Типоразмер, А	**100**	**250**
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	AC 400/690	
Число полюсов	3P	
Номинальная частота питающей сети, Гц	50	
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) In, А	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 100, 125	160, 250

Продолжение таблицы 5. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 100, ВА-99М 250

Параметр		**Значения**	
Типоразмер, А		**100**	**250**
Уставка электромагнитного расцепителя Im, А		10In	
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		800	
Расцепитель сверхтоков		Электромагнитный	
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, Icu, кА	при Ue=400 В	35	35
	при Ue=690 В	10	10
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	при Ue=400 В	26	25
	при Ue=690 В	5	5
Энергопотребление, Вт		25	70
Механическая износостойкость, циклов В-О	не менее	7000	
Электрическая износостойкость, циклов В-О	не менее	2000	
Номинальный пиковый ток короткого замыкания Icm, кА		2,1Icu	
Рекомендуемые размеры подводимых внешних проводников	шина	–	–
	гибкий проводник	50 мм²	120 мм²
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н*м	шина	–	–
	гибкий проводник	9–12	13–17

Продолжение таблицы 5. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 100, ВА-99М 250

Параметр		**Значения**	
Типоразмер, А		**100**	**250**
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ 3.1	
Высота установки над уровнем моря, м	не более	2000	
Материал подключаемых проводников		Медь / Алюминий	
Сторона подключения	нагрузки	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении нагрузки к выводам 1, 3, 5 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%	
	питающих проводников	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении питающих проводников к выводам 2, 4, 6 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%	
Температура эксплуатации, °С		от -25 до +45	
Окружающая среда		Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами	

Продолжение таблицы 5. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 100, ВА-99М 250

Параметр		**Значения**	
Типоразмер, А		**100**	**250**
Степень защиты по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)	Со стороны лицевой панели	IP30	
	Со стороны выводов	IP00	
Категория применения по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)		A	
Масса, кг		1,25	2

Таблица 6. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 400, ВА-99М 800

Параметр	**Значения**	
Типоразмер, А	**400**	**800**
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	AC 400/690	
Число полюсов	3P	
Номинальная частота питающей сети, Гц	50	
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) In, А	400	630
Уставка электромагнитного расцепителя Im, А	10In	

Продолжение таблицы 6. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 400, ВА-99М 800

Параметр		**Значения**	
Типоразмер, А		**400**	**800**
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		800	
Расцепитель сверхтоков		Электромагнитный	
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, Icu, кА	при Ue=400 В	42	35
	при Ue=690 В	15	30
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА	при Ue=400 В	31,5	35
	при Ue=690 В	8	15
Энергопотребление, Вт		85	160
Механическая износостойкость, циклов В-О	не менее	4000	
Электрическая износостойкость, циклов В-О	не менее	2000	
Номинальный пиковый ток короткого замыкания Icm, кА		2,2Icu	
Рекомендуемые размеры подводимых внешних проводников	шина	-	60x5
	гибкий проводник	240 мм²	500 мм²
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н*м	шина	–	≥50
	гибкий проводник	30–36	38–45
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ 3.1	

Продолжение таблицы 6. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 400, ВА-99М 800

Параметр		**Значения**	
Типоразмер, А		**400**	**800**
Высота установки над уровнем моря, м	не более	2000	
Материал подключаемых проводников		Медь / Алюминий	
Сторона подключения	нагрузки	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении нагрузки к выводам 1, 3, 5 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%	
	питающих проводников	Выводы 1, 3, 5 / 2, 4, 6 **Примечание:** при подключении питающих проводников к выводам 2, 4, 6 номинальная предельная наибольшая отключающая способность (Icu) и номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (Ics) снижаются на ≈50%	
Температура эксплуатации, °С		от -25 до +45	
Окружающая среда		Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами	

Продолжение таблицы 6. Технические характеристики автоматических выключателей с электромагнитным расцепителем ВА-99М 400, ВА-99М 800

Параметр		**Значения**	
Типоразмер, А		**400**	**800**
Степень защиты по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)	Со стороны лицевой панели	IP30	
	Со стороны выводов	IP00	
Категория применения по ГОСТ Р 50030.2 (IEC 60947-2)		А	
Масса, кг		5,75	24,6

3. ВРЕМЯ-ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ

На графиках области 1, 2, 3 обозначают:
1 — «Холодная» область срабатывания теплового расцепителя;
2 — «Горячая» область срабатывания теплового расцепителя;
3 — Область срабатывания электромагнитного расцепителя.

Таблица 7. Значения для проверки тепловых расцепителей

Типоразмер, А	**Испытательный ток, А**	**Время расцепления, с**	**Результат**
63	2*In	≤300	ОТКЛ АВ
	4*In	≤170	ОТКЛ АВ
100	2*In	≤400	ОТКЛ АВ
	4*In	≤180	ОТКЛ АВ
250	2*In	≤380	ОТКЛ АВ
	4*In	≤170	ОТКЛ АВ
400	2*In	≤550	ОТКЛ АВ
	4*In	≤200	ОТКЛ АВ
630	2*In	≤600	ОТКЛ АВ
	4*In	≤390	ОТКЛ АВ
800 / 1250 / 1600	2*In	≤1000	ОТКЛ АВ
	4*In	≤390	ОТКЛ АВ

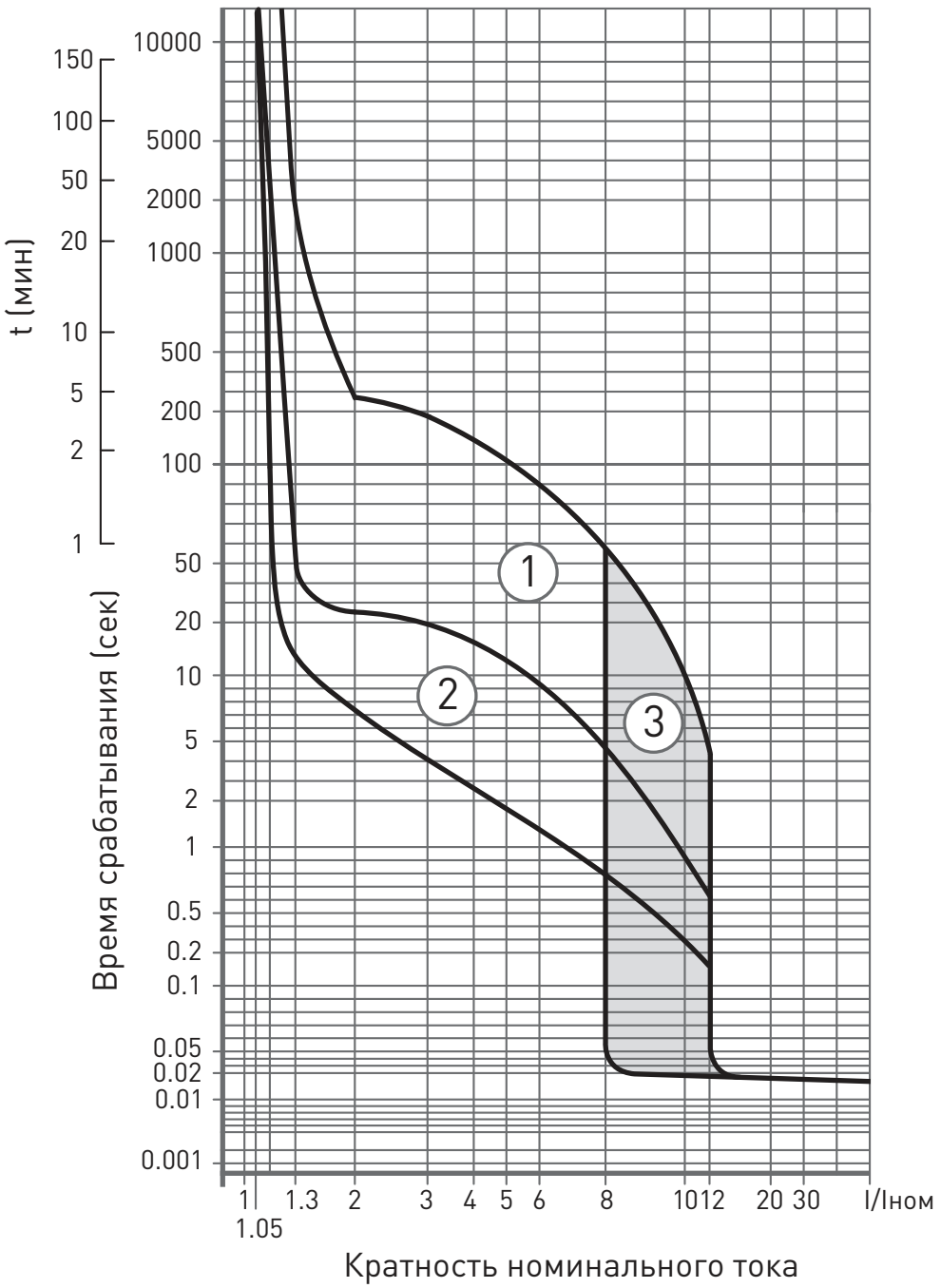


Рис. 1. Время-токовая характеристика отключения
ВА-99М 63 с термомагнитным расцепителем

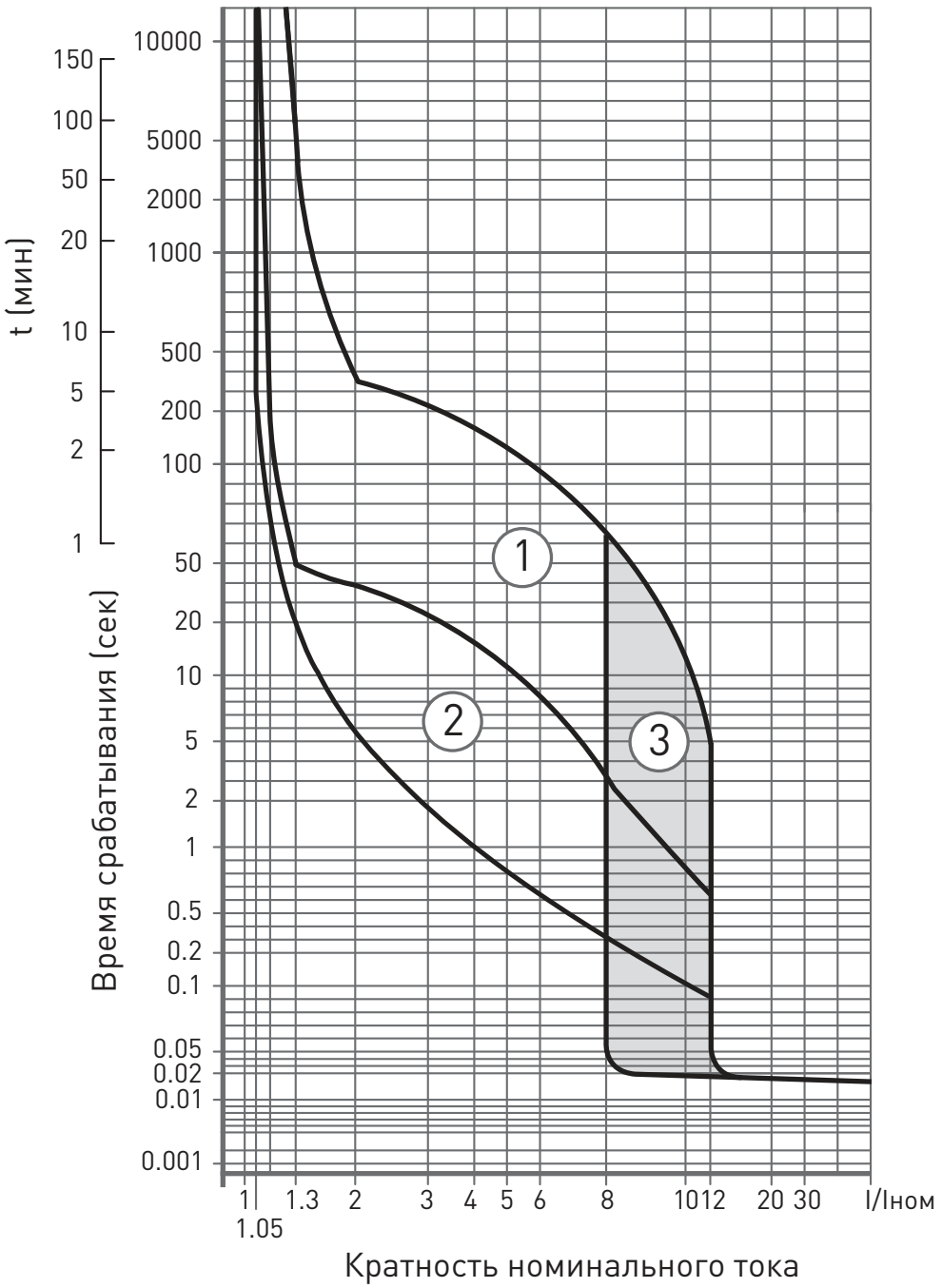


Рис. 2. Время-токовая характеристика отключения ВА-99М 100 с термомагнитным расцепителем

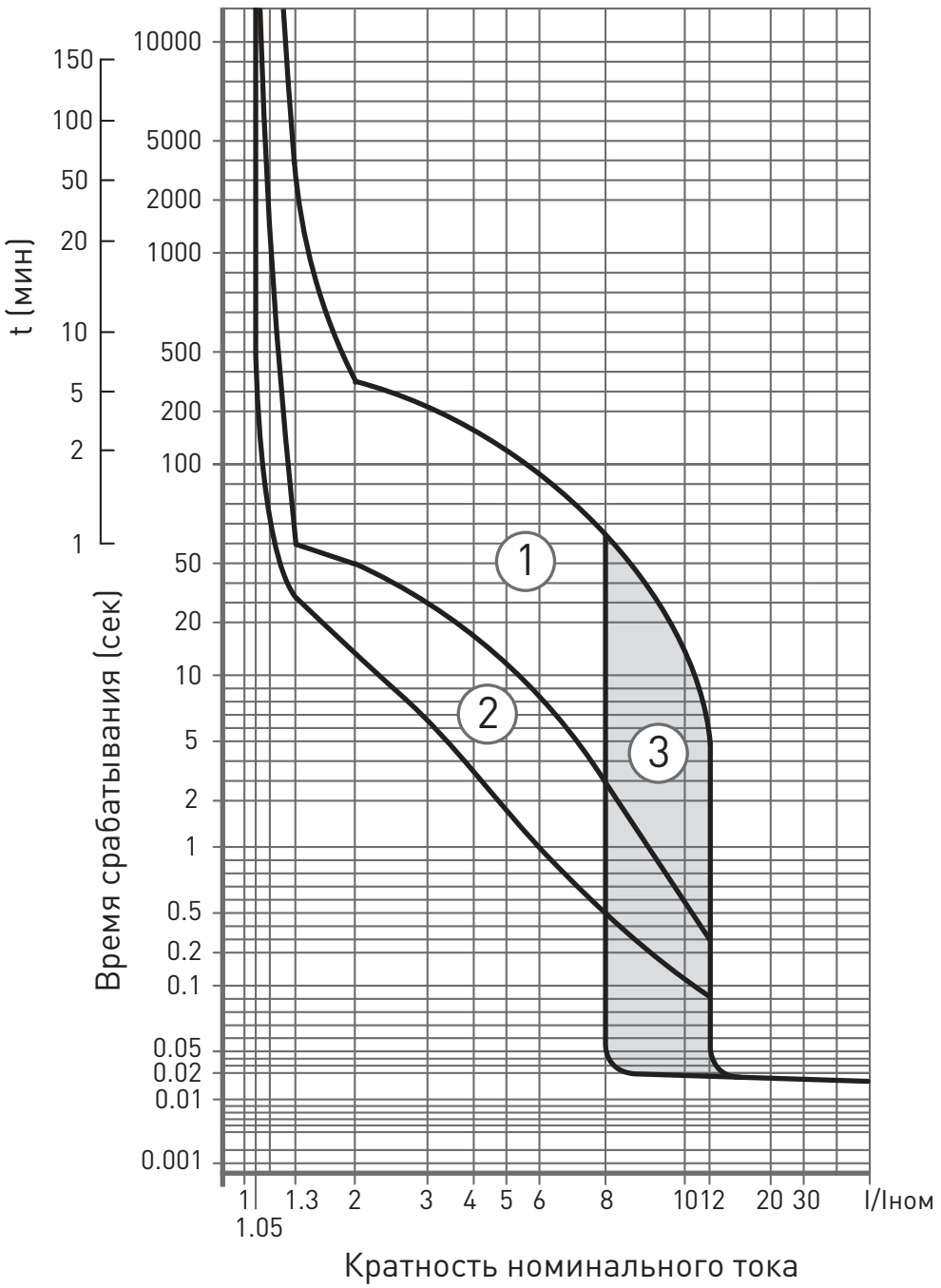


Рис. 3. Время-токовая характеристика отключения ВА-99М 250 с термомагнитным расцепителем

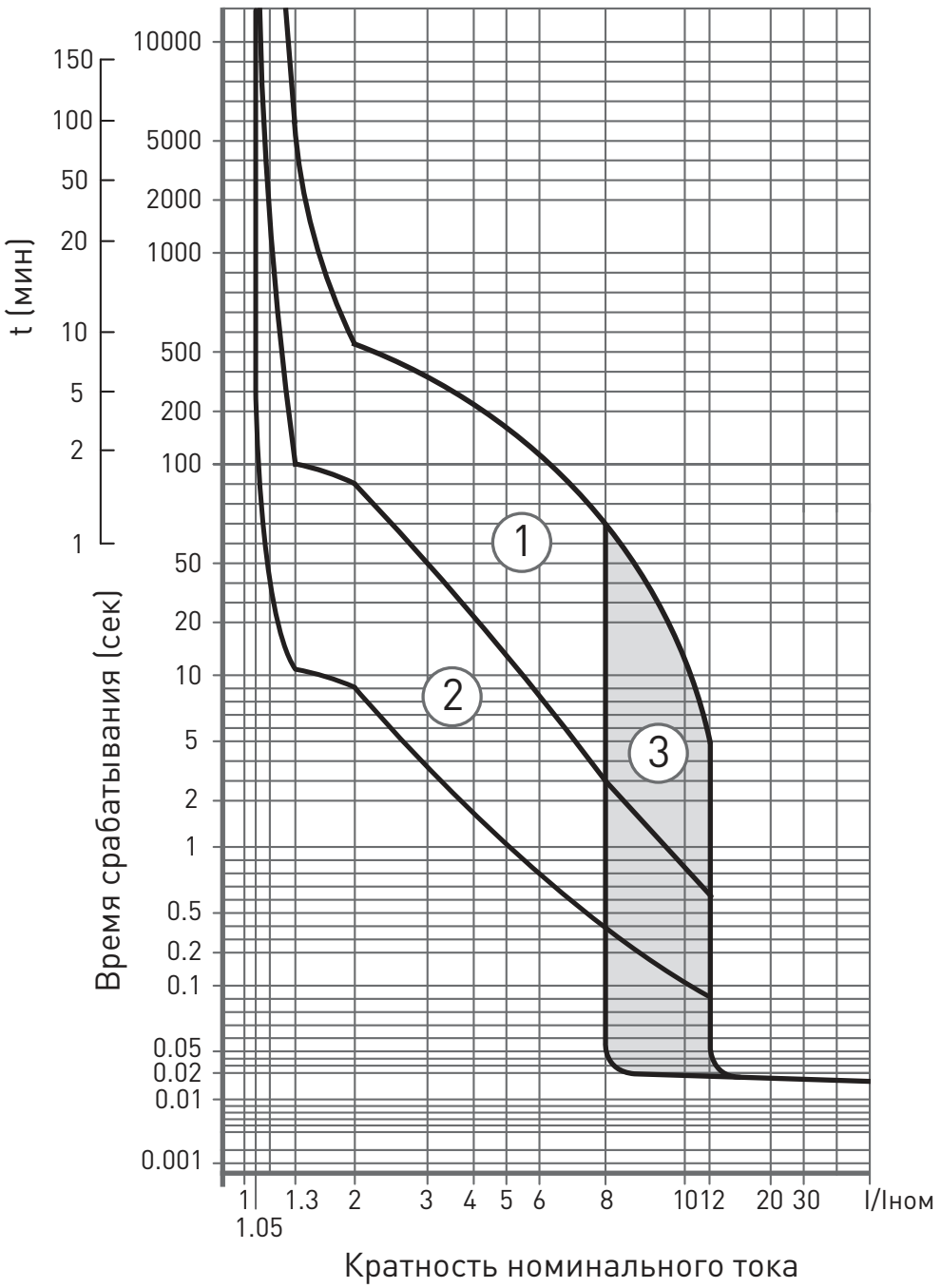


Рис. 4. Время-токовая характеристика отключения ВА-99М 400 с термомагнитным расцепителем

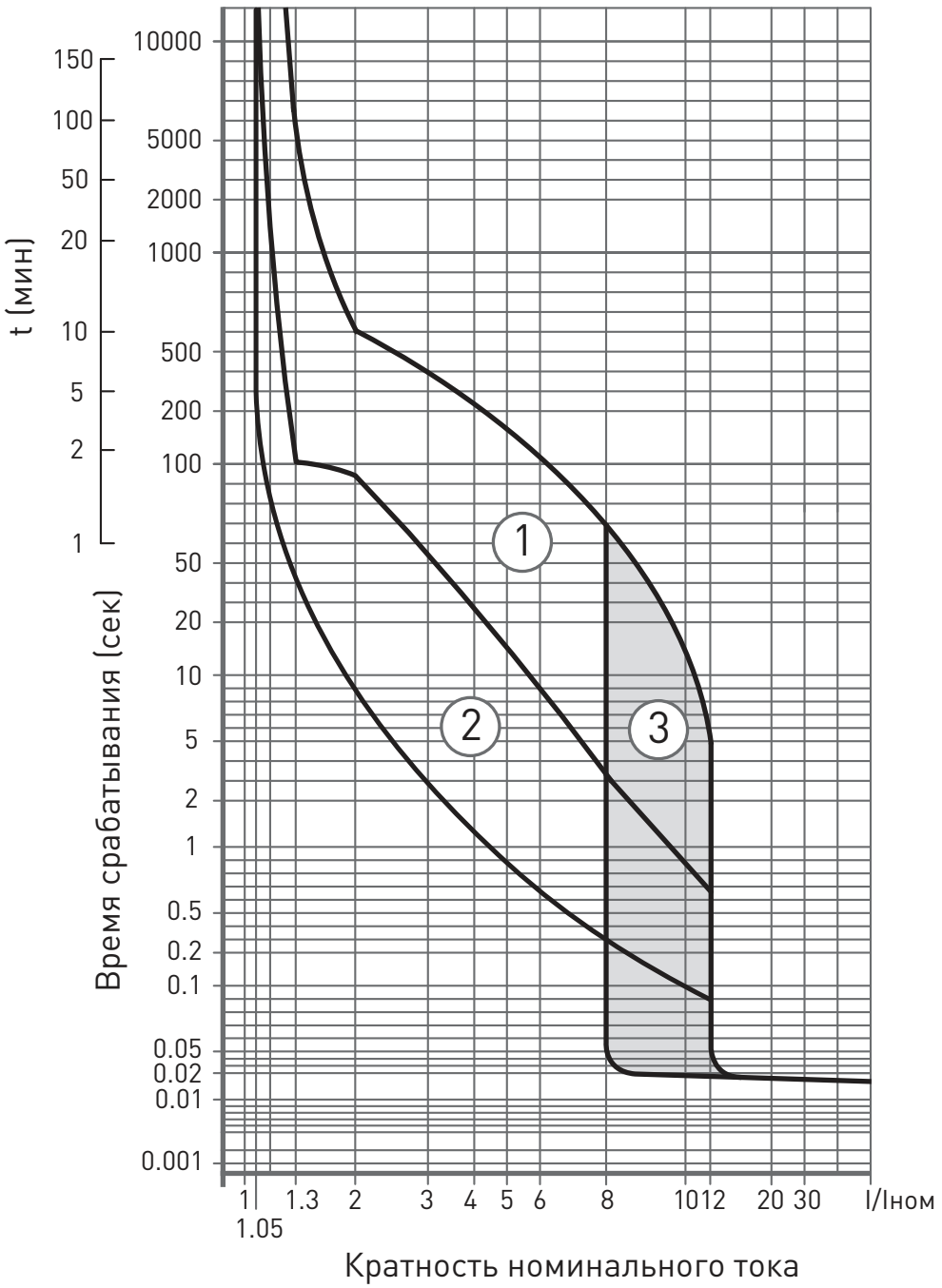


Рис. 5. Время-токовая характеристика отключения ВА-99М 630 с термомагнитным расцепителем

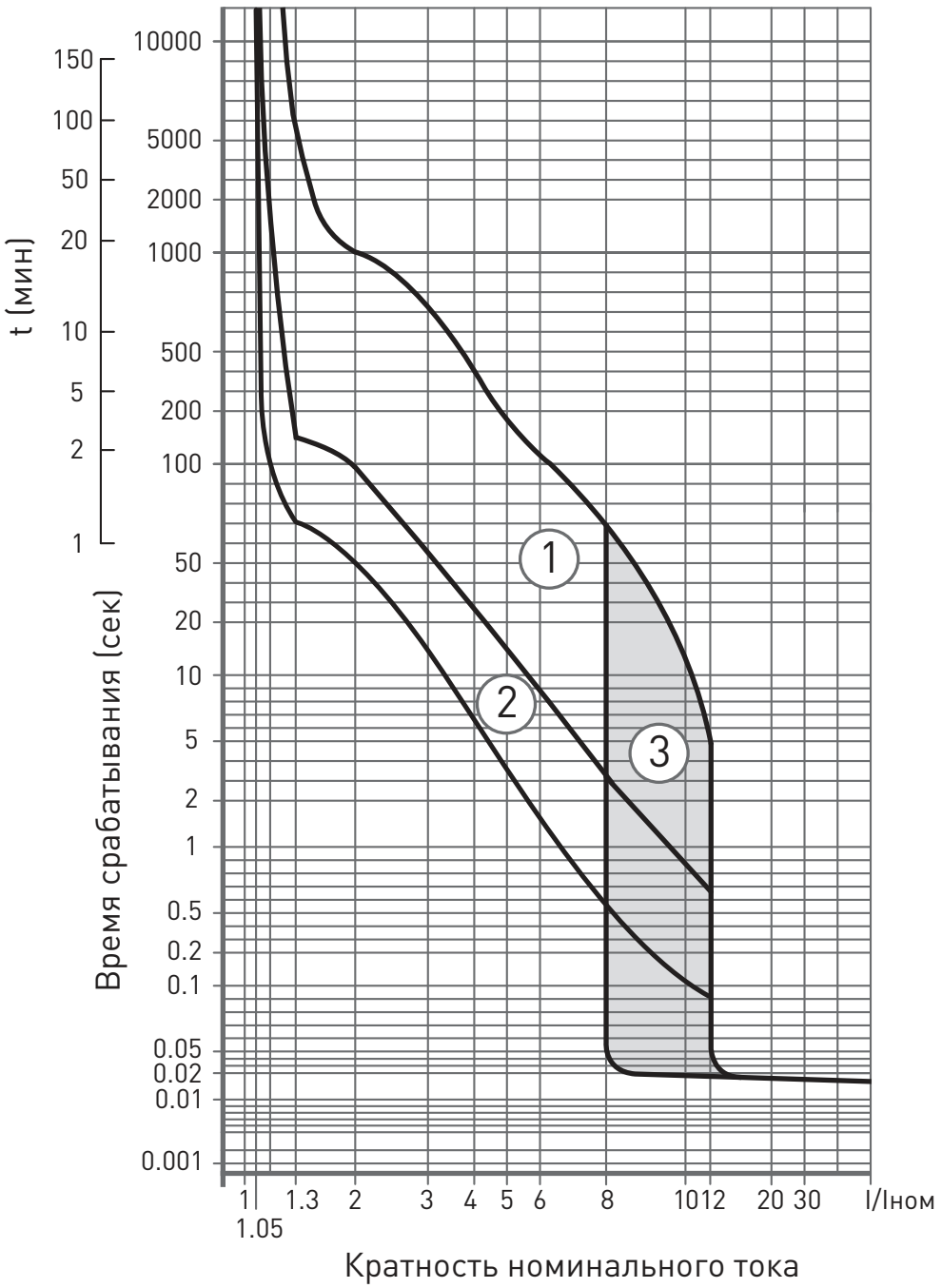


Рис. 6. Время-токовая характеристика отключения
ВА-99М 800 / 1250 / 1600 с термомагнитным расцепителем

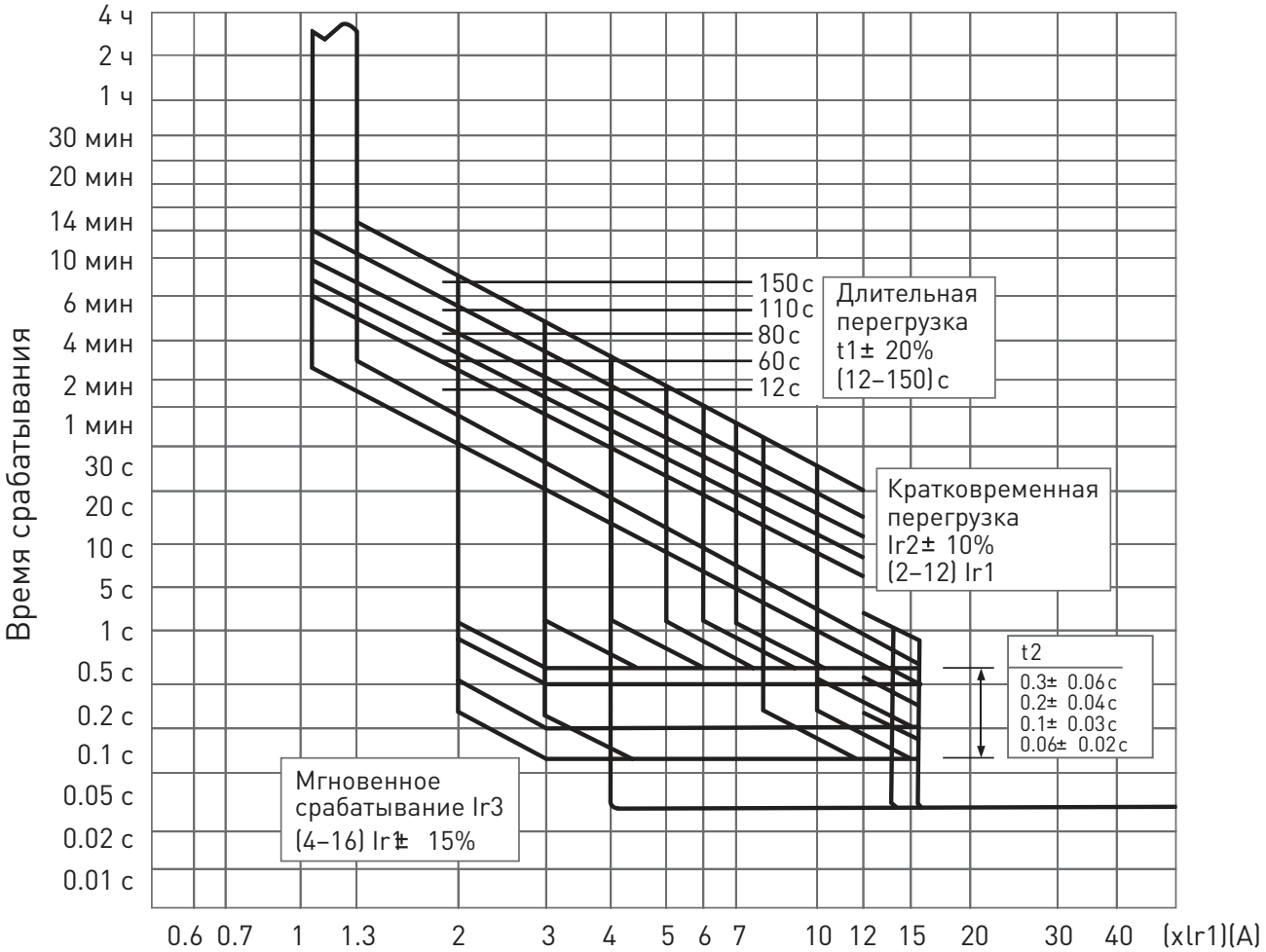


Рис. 7. Время-токовые характеристики отключения ВА-99М с электронным расцепителем

4. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ввод в эксплуатацию аппаратов должен осуществляться при нормальной рабочей температуре окружающей среды.

Время срабатывания автоматического выключателя определяется по его время-токовой характеристике. При этом значение уставки защиты от перегрузок (Ir) необходимо скорректировать в соответствии с приведенными ниже графиками.

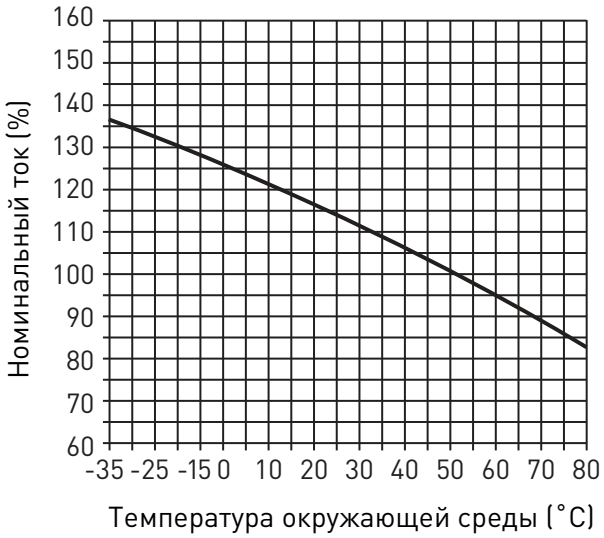


Рис. 8.
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды для ВА-99М 63 с термомагнитным расцепителем

Рис. 9.
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды для ВА-99М 100 с термомагнитным расцепителем

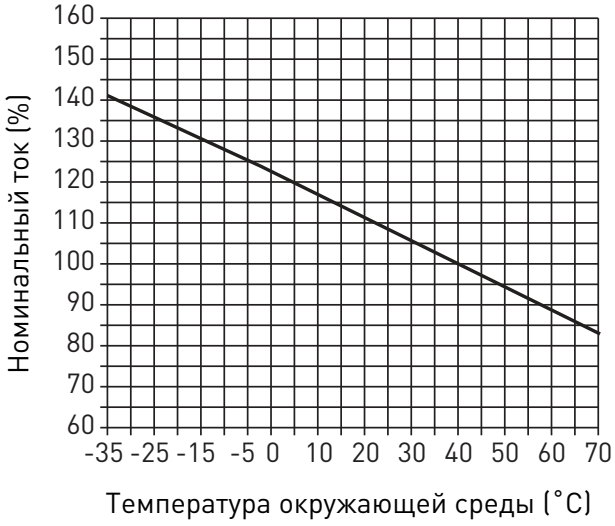


Рис. 10.
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды для ВА-99М 250 с термомагнитным расцепителем

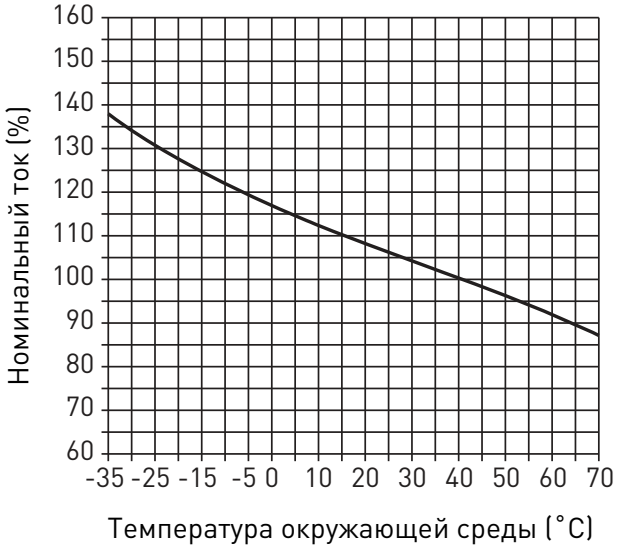


Рис. 11.
Зависимость номинального тока от температуры окружающей среды для ВА-99М 400 с термомагнитным расцепителем

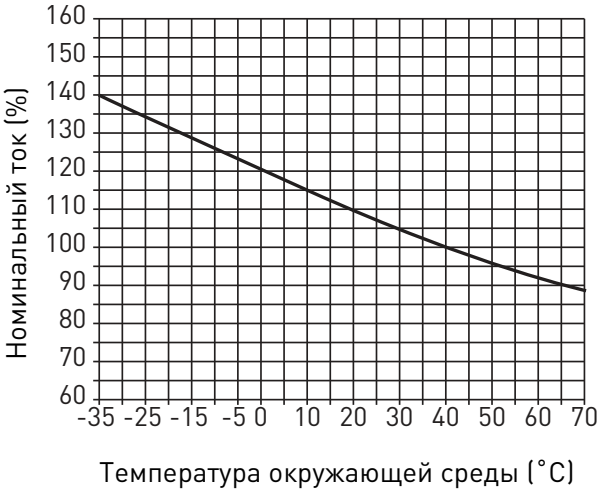


Рис. 12.
Зависимость номинального тока
от температуры окружающей среды
для ВА-99М 630 с термомагнитным
расцепителем

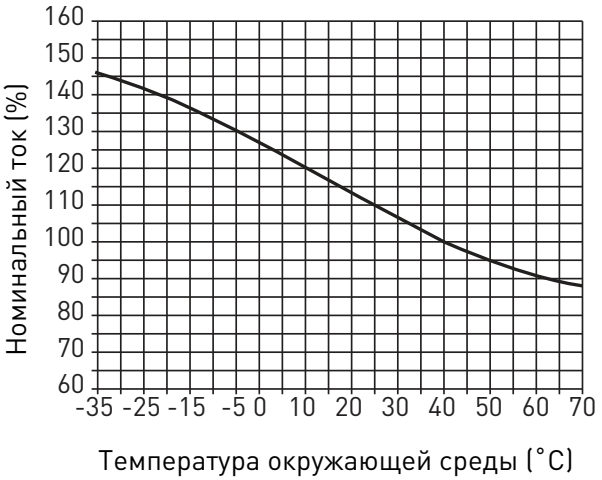


Рис. 13.
Зависимость номинального тока
от температуры окружающей среды
для ВА-99М 800 с термомагнитным
расцепителем

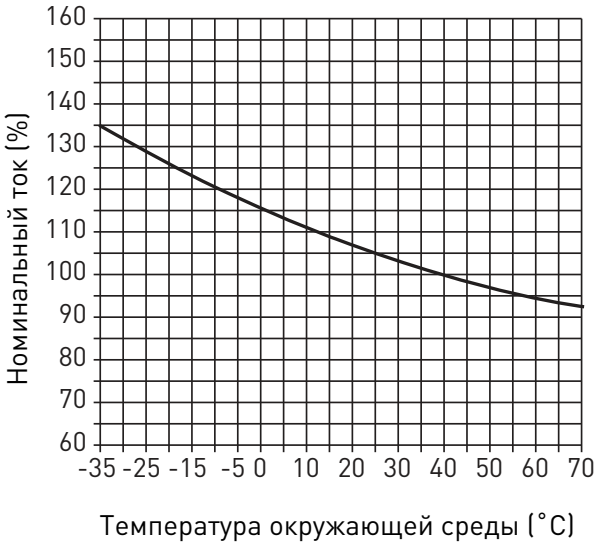


Рис. 14. Зависимость номинального тока
от температуры окружающей среды для ВА-99М 1250
с термомагнитным расцепителем

5. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

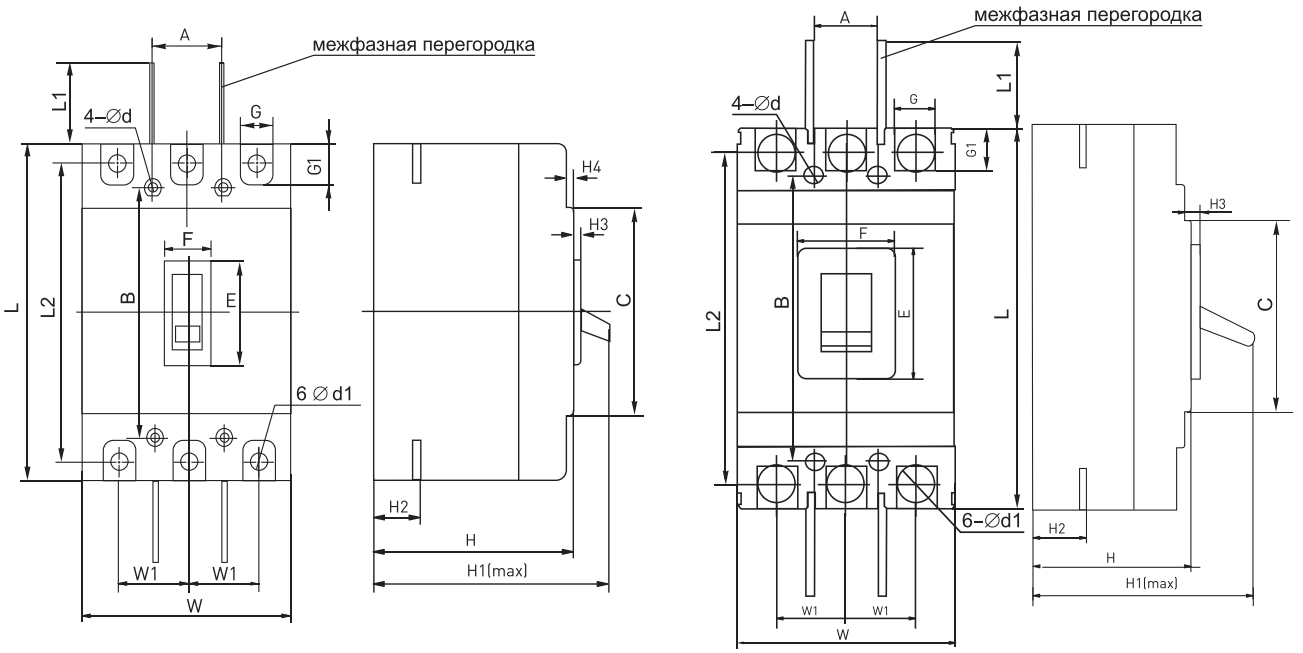


Рис. 15. Габаритные и установочные размеры автоматических выключателей ВА-99М 63-630 с термомагнитным расцепителем

Таблица 8. Габаритные размеры автоматических выключателей ВА-99М 63-630 с термомагнитным расцепителем

Размеры		**Типоразмер, А**				
		63	**100**	**250**	**400**	**630**
Габаритные размеры, мм	C	85	84	102	127	134
	E	48	50	50	86	88
	F	22	22	22	90	64
	G	14	17	23	32	45
	G1	14	16	24	32	34
	H	72	68	88	106	111

Продолжение таблицы 8. Габаритные размеры автоматических выключателей ВА-99М 63-630 с термомагнитным расцепителем

Размеры		**Типоразмер, А**				
		63	**100**	**250**	**400**	**630**
Габаритные размеры, мм	H1	90	88	110	150	156
	H2	20	24	24	38	44
	H3	4,5	4	4	6	6,5
	H4	7	7	5	—	—
	L	136	150	165	258	272
	L1	14	60	80	105	105
	L2	117	132	144	225	234
	W	76	92	107	149	183
	W1	25	30	35	44	58
Монтажные размеры, мм	A	25	30	35	44	58
	B	117	129	126	194	200
	Ø D	3,5	4,5	5,5	7	7
	Ø D1	7	10	10	26	30

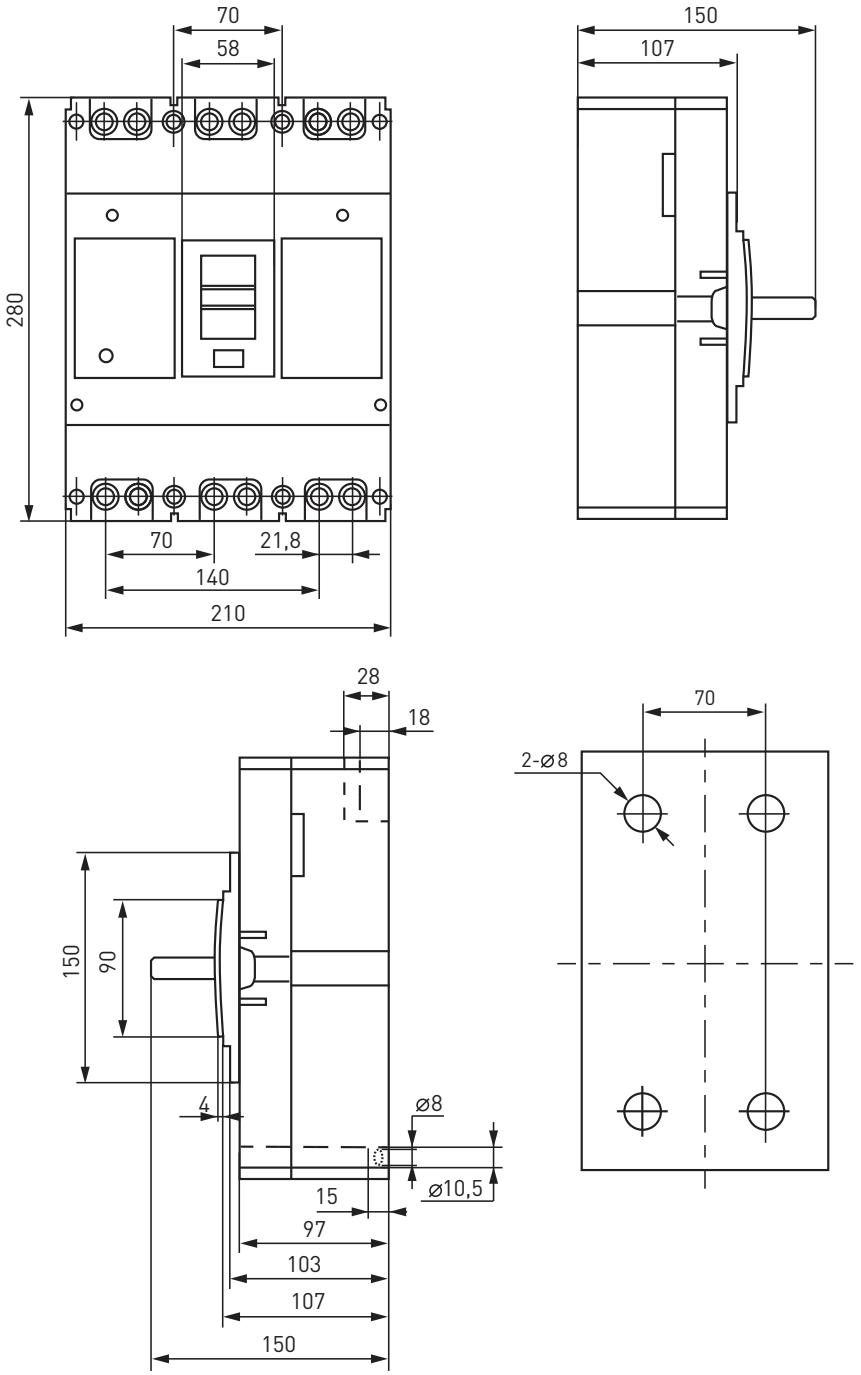


Рис. 16. Габаритные и установочные размеры автоматических выключателей ВА-99М 800 (1000А*) с термомагнитным расцепителем

Примечание: *Моторный привод 230В АС ВА-99М 800 EKF (mccb99m-a-135) не предназначен для установки на Выключатель автоматический ВА-99М 800/1000А 3Р 50кА EKF (mccb99-800-1000m)

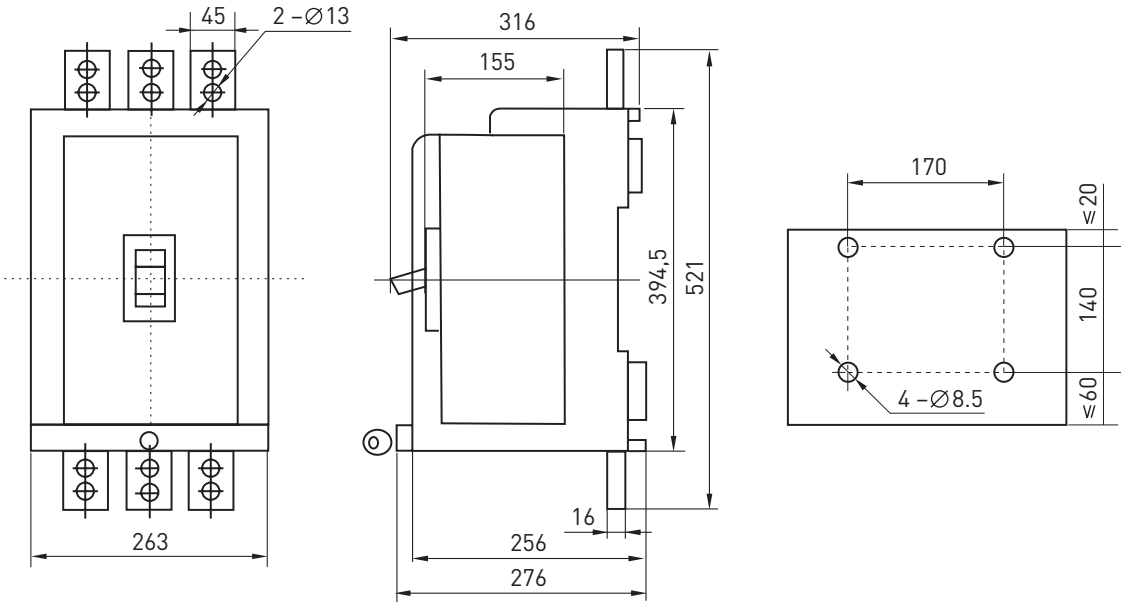


Рис. 17. Габаритные и установочные размеры автоматических выключателей ВА-99М 1250 с термомагнитным расцепителем

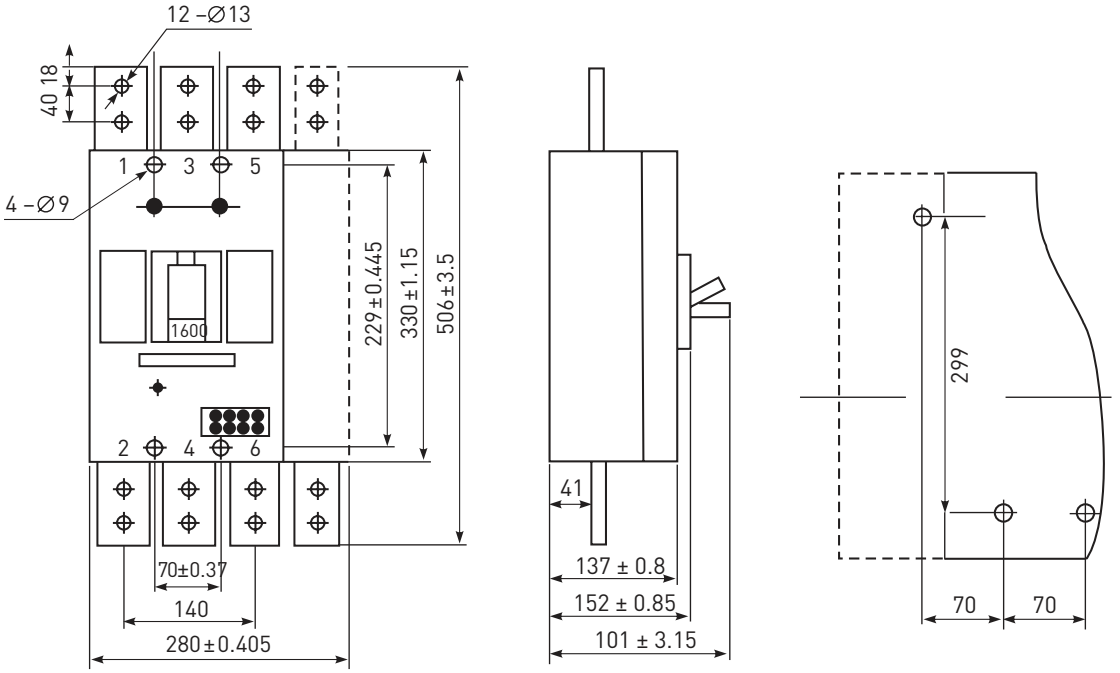


Рис. 18. Габаритные и установочные размеры автоматических выключателей ВА-99М 1600 с термомагнитным расцепителем

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Автоматический выключатель ВА-99М поставляется в индивидуальной упаковке, вся документация доступна по QR-коду на вкладыше.

В комплект поставки автоматических выключателей входит:
– автоматический выключатель ВА-99М;
– межфазные перегородки;
– комплект монтажных болтов;
– мануал.

7. АКСЕССУАРЫ

1. Механическая взаимная блокировка

Механическая взаимоблокировка двух автоматических выключателей предназначена для исключения возможности одновременного включения автоматических силовых выключателей ВА-99М EKF в схемах автоматического ввода резерва.

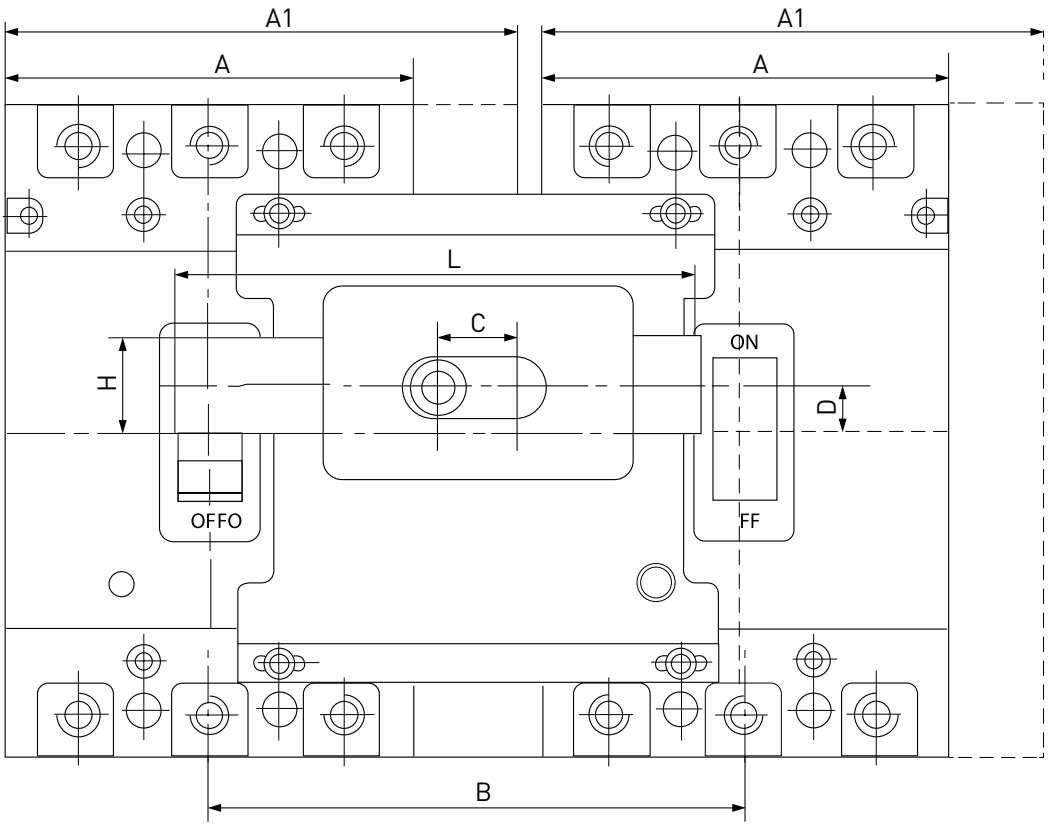


Рис. 19. Габаритные и установочные размеры механических взаимных блокировок ВА-99М

Таблица 9. Габаритные размеры механических блокировок ВА-99М

Наименование	**Размер, мм**							**Предыдущий артикул**
	A	**A1**	**B**	**C**	**D**	**L**	**H**	
Механическая взаимная блокировка двух 3р ВА-99М 63 EKF **mccb99m-63-mil-3p**	78	-	102	18	13	95	22	mccb99m-a-154
Механическая взаимная блокировка двух 3р ВА-99М 100 EKF **mccb99m-100-mil-3p**	92	-	120		11,5	118		mccb99m-a-155
Механическая взаимная блокировка двух 3р ВА-99М 250 EKF **mccb99m-250-mil-3p**	107	-	135		9	130		mccb99m-a-156
Механическая взаимная блокировка двух 3р ВА-99М 400 EKF **mccb99m-400-mil-3p**	150	-	190	42	16	175		mccb99m-a-157
Механическая взаимная блокировка двух 3р ВА-99М 630 EKF **mccb99m-630-mil-3p**	182	-	220		12	198		mccb99m-a-158
Механическая взаимная блокировка двух 3р ВА-99М 800 EKF **mccb99m-800-mil-3p**	210	-	240		3,5	230		mccb99m-a-159

2. Расширители выводов

Расширители выводов для ВА-99М предназначены для коммутации силовых автоматов шинами.

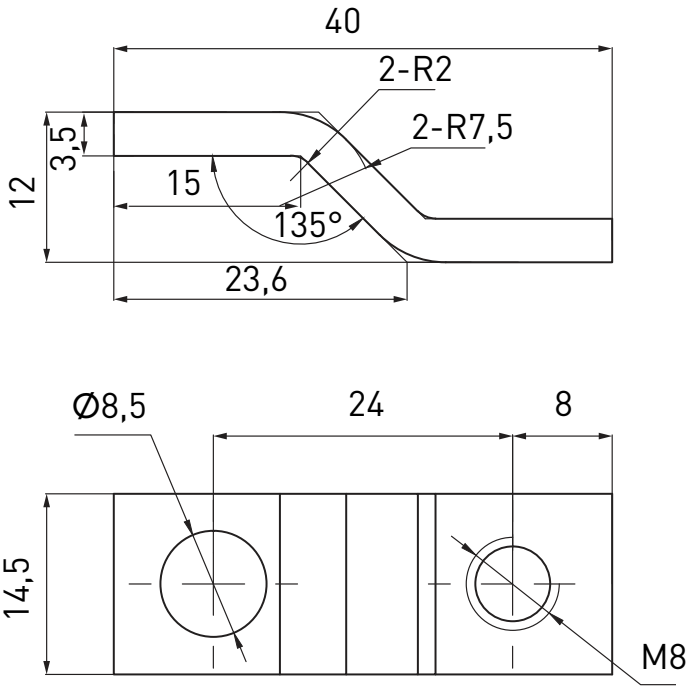


Рис. 20. Габаритные и установочные размеры расширителей выводов ВА-99М 100

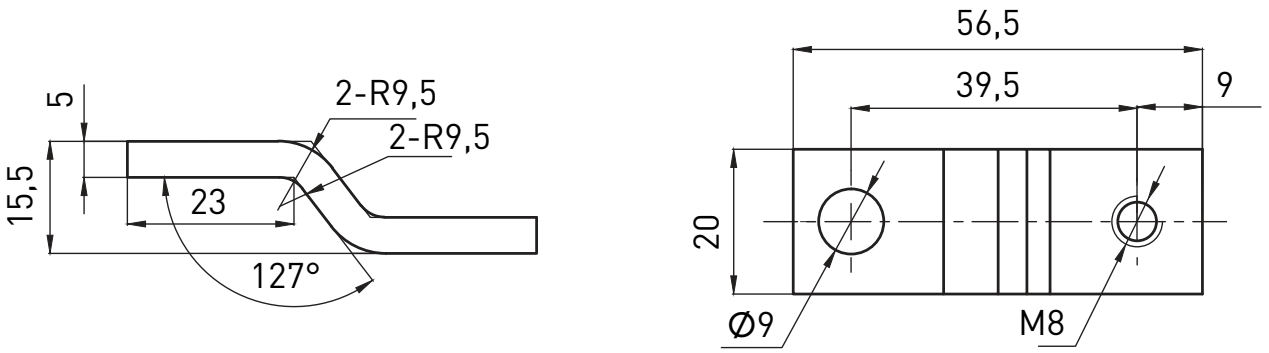


Рис. 21. Габаритные и установочные размеры расширителей выводов ВА-99М 250

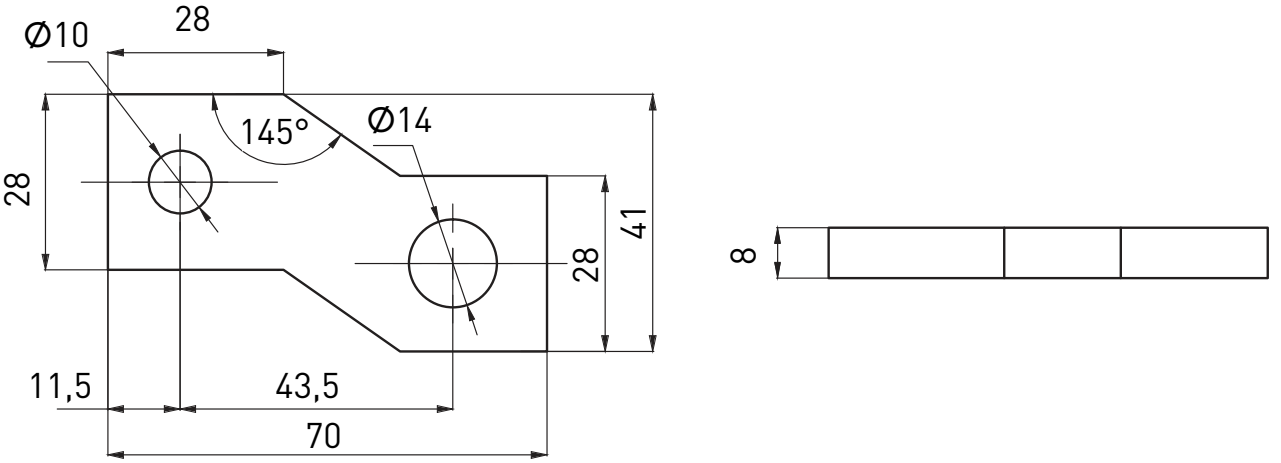


Рис. 22. Габаритные и установочные размеры
расширителей выводов ВА-99М 400

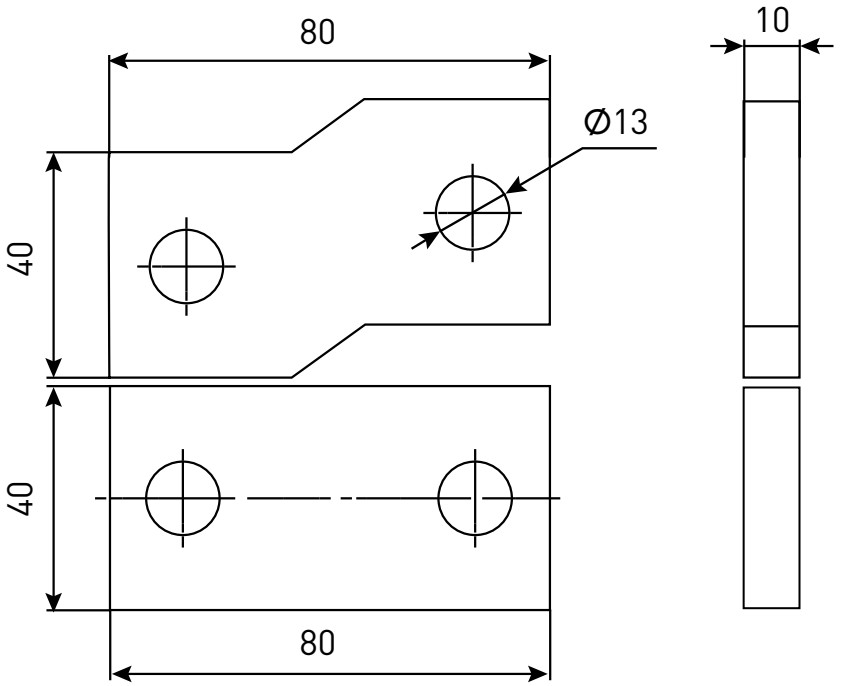


Рис. 23. Габаритные и установочные размеры
расширителей выводов ВА-99М 800

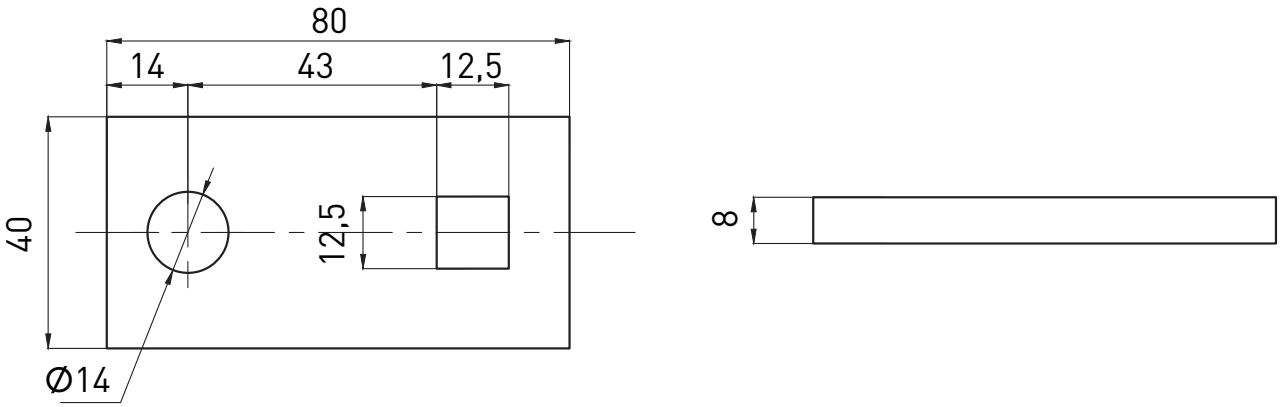


Рис. 24. Габаритные и установочные размеры расширителей выводов ВА-99М 630

Таблицы 10. Соответствие комплектов расширителей выводов и автоматических выключателей

Типоразмер, А	**Наименование**	**Артикул**
100	Комплект пластин соединительных для ВА-99М 100 до 100А (6 шт.) EKF PROXIMA	mccb99m-a-100-ocp
	Комплект пластин соединительных ВА-99М 100 (6 шт.) EKF	mccb99m-100-ocp-k2
250	Комплект пластин соединительных для ВА-99М 250 (6 шт.) EKF PROXIMA	mccb99m-a-250-ocp
	Комплект пластин соединительных ВА-99М 250 (6 шт.) EKF	mccb99m-250-ocp-k2
400	Комплект пластин соединительных для ВА-99М 400 (6 шт.) EKF PROXIMA	mccb99m-a-400-ocp
	Комплект пластин соединительных ВА-99М 400 (6 шт.) EKF	mccb99m-400-ocp-k2

Типоразмер, А	Наименование	Артикул
630	Комплект пластин соединительных для ВА-99М 630 (6 шт.) EKF PROXIMA	mccb99m-a-630-ocp
	Комплект пластин соединительных ВА-99М 630 (6 шт.) EKF	mccb99m-630-ocp-k2
800	Комплект пластин соединительных для ВА-99М 800 (6 шт.) EKF PROXIMA	mccb99m-a-800-ocp
	Комплект пластин соединительных ВА-99М 800 (6 шт.) EKF	mccb99m-800-ocp-k2

8. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖА

Хранение выключателей типа ВА-99М осуществляют в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от –60 до +55 °С и относительной влажности до 80% при +25 °С. Эксплуатация выключателей производится при температуре от –25 до +40 °С. Средняя температура за 24 часа не должна превышать +35 °С. Высота над уровнем моря не должна превышать 2000 метров. Класс загрязнения: III.

Прибор предназначен для коммутации алюминиевым и медным проводом. При этом не допускается одновременное присоединение к одному зажиму медных и алюминиевых проводников.

Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями (по ГОСТ 14254-2015): IP 30 — оболочки выключателя; IP00 — зажимов для присоединения внешних проводников. При температуре воздуха +40 °С относительная влажность не должна превышать 50%. Относительная влажность может быть выше при низких температурах воздуха. Максимальная средняя за месяц относительная влажность не должна превышать 90% в самый влажный месяц при минимальной средней температуре воздуха за месяц +25 °С. Следует учитывать, что при резких изменениях температуры на поверхности выключателя может конденсироваться влага.

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты от поражения электрическим током выключатели типа ВА-99М соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75 и должны устанавливаться в распределительное оборудование, имеющее класс защиты от воздействия факторов внешней среды не ниже IP-30 по ГОСТ 14254-2015.

10. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

Хранение изделий должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от – 40 °С до + 55 °С и относительной влажности не более 80% при +25 °С.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя Автоматические выключатели типа ВА-99М следует утилизировать в соответствии с действующими требованиями законодательства на территории реализации изделия.

Изделие утилизировать путём передачи в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства территории реализации.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ		
Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ГОСТ IEC 60947-3 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.		
Гарантийный срок эксплуатации: 7 лет с даты продажи изделия, указанной в товарном чеке	**Гарантийный срок хранения:** 7 лет с даты производства, указанной на упаковке или на изделии	**Срок службы:** 10 лет
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ		
Автоматические выключатели ВА-99М EKF признаны годными к эксплуатации.		
Дата изготовления:* * Информация указана на упаковке изделия	Штамп технического контроля изготовителя	ОТК 1

EKF

<4

ekfgroup.com

EKF