

Выключатели автоматические серии AV POWER EKF AVERES

AV POWER-2/3 250A 50kA ETU6.0



- Название линейки продукции
- Название серии силовых автоматических выключателей
- Габарит корпуса
- Количество полюсов
- Номинальный ток
- Предельная коммутационная способность
- Расцепитель

ГАРАНТИЯ
10
ЛЕТ

Al
Cu

ERC

ГОСТ Р 50030.2-2010 (МЭК 60947-2:2006)

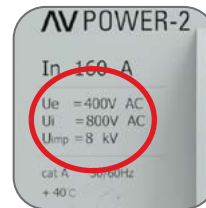
От AV POWER-1 до AV POWER-5. Это стандартные устройства с возможностью подбора и замены расцепителей как термомангнитных и электронных, так и расцепителей с защитой от токов утечки.

Унифицированный размер модуля расцепителя позволяет установить любой расцепитель на основание для достижения необходимого типа защиты. В зависимости от необходимого типа защиты можно выбрать любой другой блок расцепителя.

- Стандартный ТМ-расцепитель.
- Электронный расцепитель обеспечивает трехступенчатую защиту, измерение, сигнализацию и функцию передачи данных.
- Модуль связи может быть настроен для работы с четырьмя единицами дистанционного управления и адаптирован к разным протоколам обмена данных.
- Возможна коммутация алюминиевым и медным проводником.



Номинальный ток – базовое значение тока



Стандартные функции:

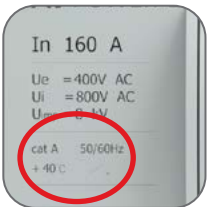
Ui: номинальное напряжение изоляции;

Uimp: номинальное импульсное напряжение;

Ue: номинальное рабочее напряжение;

Icu: номинальная предельная отключающая способность;

Ics: номинальная отключающая способность.



Категория расцепления



Соответствие стандартам



Индикатор «Сработал»



Индикатор «Включено»



Индикатор «Выключено»



Специальная самопозиционирующаяся контактная система позволяет повысить пятно контакта. При размыкании образует магнитное поле, которое увлекает дугу в дугогасительную камеру



Изменение направления движения газов в дугогасительной камере



Увеличение быстродействия на 5-10%: уменьшенный износ контактных поверхностей, увеличенный срок службы автоматов



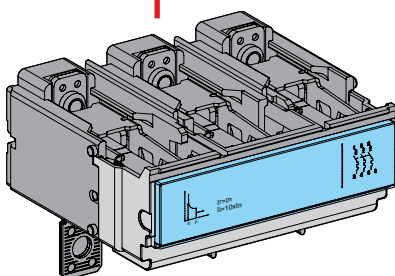
При износе контакта на сомкнутых контактах остается постоянным. Это увеличивает срок службы выключателя



Серебросодержащие контактные площадки обеспечивают небольшое переходное соединение и долговечность



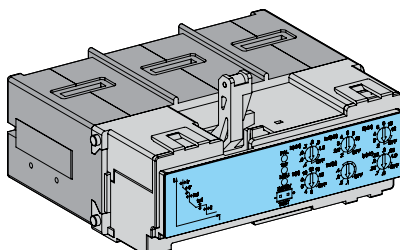
Возможность подбора необходимого расцепителя для нужд пользователя



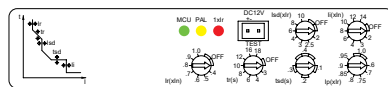
TM – блок термомангнитной защиты (защита распределения).

Уставка по току перегрузки: 10-800 A

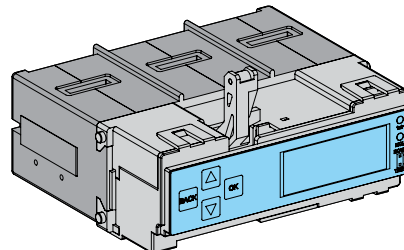
Уставка по сверхтоку: фиксированная 100 ... 8000 A $I_r=10 \times I_n$



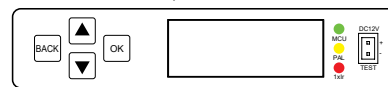
ETU2.0 – электронный блок защиты (стандарт).
ETU2.2 – электронный блок защиты (стандартный тип связи).



Регулируемая уставка по номинальному току
Регулируемая задержка времени отключения по перегрузке
Регулируемая уставка по сверхтоку
Регулируемая задержка времени отключения по сверхтоку
Регулируемая уставка по мгновенному току КЗ
Возможность регулировки предварительной сигнализации
Функции связи



ETU6.0 – электронный блок защиты (ЖК-экран).
ETU6.2 – электронный блок защиты (интеллектуальный тип связи – ЖК-экран).



Регулировки уставок плавно
Отображение данных в режиме реального времени
Поиск неисправностей
Функции связи

РАСЦЕПИТЕЛЬ ТМ

Ном. ток, А	35 kA				80 kA		100 kA	
	AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4	AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4
10	mccb-13-10-TR-av	-	-	-	mccb-13-10H-TR-av	-	-	-
16	mccb-13-16-TR-av	-	-	-	mccb-13-16H-TR-av	-	-	-
20	mccb-13-20-TR-av	-	-	-	mccb-13-20H-TR-av	-	-	-
25	mccb-13-25-TR-av	-	-	-	mccb-13-25H-TR-av	-	-	-
32	mccb-13-32-TR-av	-	-	-	mccb-13-32H-TR-av	-	-	-
40	mccb-13-40-TR-av	-	-	-	mccb-13-40H-TR-av	-	-	-
50	mccb-13-50-TR-av	-	-	-	mccb-13-50H-TR-av	-	-	-
63	mccb-13-63-TR-av	-	-	-	mccb-13-63H-TR-av	-	-	-

РАСЦЕПИТЕЛЬ ТМ								
Ном. ток, А	35 кА				80 кА		100 кА	
	AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4	AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4
80	mccb-13-80-TR-av	-	-	-	mccb-13-80H-TR-av	-	-	-
100	mccb-13-100-TR-av	mccb-23-100-TR-av	-	-	mccb-13-100H-TR-av	mccb-23-100H-TR-av	-	-
125	mccb-13-125-TR-av	mccb-23-125-TR-av	-	-	mccb-13-125H-TR-av	mccb-23-125H-TR-av	-	-
160	mccb-13-160-TR-av	mccb-23-160-TR-av	-	-	mccb-13-160H-TR-av	mccb-23-160H-TR-av	-	-
200	-	mccb-23-200-TR-av	-	-	-	mccb-23-200H-TR-av	-	-
225	-	mccb-23-225-TR-av	-	-	-	mccb-23-225H-TR-av	-	-
250	-	mccb-23-250-TR-av	mccb-33-250-TR-av	-	-	mccb-23-250H-TR-av	mccb-33-250H-TR-av	-
315	-	-	mccb-33-315-TR-av	-	-	-	mccb-33-315H-TR-av	-
400	-	-	mccb-33-400-TR-av	-	-	-	mccb-33-400H-TR-av	-
500	-	-	mccb-33-500-TR-av	-	-	-	mccb-33-500H-TR-av	-
630	-	-	mccb-33-630-TR-av	-	-	-	mccb-33-630H-TR-av	mccb-43-630H-TR-av
700	-	-	-	mccb-43-700-TR-av	-	-	-	mccb-43-700H-TR-av
800	-	-	-	mccb-43-800-TR-av	-	-	-	mccb-43-800H-TR-av

РАСЦЕПИТЕЛЬ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ								
Ном. ток, А	50 кА				100 кА			
	AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4	AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4
ETU2.0								
100	mccb-13-100-2.0-av	-	-	-	-	-	-	-
160	mccb-13-160-2.0-av	-	-	-	mccb-13-160H-2.0-av	-	-	-
250	-	mccb-23-250-2.0-av	-	-	-	mccb-23-250H-2.0-av	-	-
400	-	-	mccb-33-400-2.0-av	-	-	-	mccb-33-400H-2.0-av	-
630	-	-	mccb-33-630-2.0-av	-	-	-	mccb-33-630H-2.0-av	-
1000	-	-	-	mccb-43-1000-2.0-av	-	-	-	mccb-43-1000H-2.0-av
ETU2.2 с модулем связи								
100	mccb-13-100-2.2-av	-	-	-	-	-	-	-
160	mccb-13-160-2.2-av	-	-	-	mccb-13-160H-2.2-av	-	-	-
250	-	mccb-23-250-2.2-av	-	-	-	mccb-23-250H-2.2-av	-	-
400	-	-	mccb-33-400-2.2-av	-	-	-	mccb-33-400H-2.2-av	-
630	-	-	mccb-33-630-2.2-av	-	-	-	mccb-33-630H-2.2-av	-
1000	-	-	-	mccb-43-1000-2.2-av	-	-	-	mccb-43-1000H-2.2-av
ETU6.0								
100	mccb-13-100-6.0-av	-	-	-	mccb-13-160H-6.0-av	-	-	-
160	mccb-13-160-6.0-av	-	-	-	-	-	-	-
250	-	mccb-23-250-6.0-av	-	-	-	mccb-23-250H-6.0-av	-	-
400	-	-	mccb-33-400-6.0-av	-	-	-	mccb-33-400H-6.0-av	-
630	-	-	mccb-33-630-6.0-av	-	-	-	mccb-33-630H-6.0-av	-
1000	-	-	-	mccb-43-1000-6.0-av	-	-	-	mccb-43-1000H-6.0-av
ETU6.2 с модулем связи								
100	mccb-13-100-6.2-av	-	-	-	mccb-13-160H-6.2-av	-	-	-
160	mccb-13-160-6.2-av	-	-	-	-	-	-	-
250	-	mccb-23-250-6.2-av	-	-	-	mccb-23-250H-6.2-av	-	-
400	-	-	mccb-33-400-6.2-av	-	-	-	mccb-33-400H-6.2-av	-
630	-	-	mccb-33-630-6.2-av	-	-	-	mccb-33-630H-6.2-av	-
1000	-	-	-	mccb-43-1000-6.2-av	-	-	-	mccb-43-1000H-6.2-av

Ном. ток, А	70 кА			
	AV POWER-5			
	ETU4.0	ETU4.2 с модулем связи	ETU6.0	ETU6.2 с модулем связи
800	mccb-53-800M-4.0-av	mccb-53-800M-4.2-av	mccb-53-800M-6.0-av	mccb-53-800M-6.2-av
1000	mccb-53-1000M-4.0-av	mccb-53-1000M-4.2-av	mccb-53-1000M-6.0-av	mccb-53-1000M-6.2-av
1250	mccb-53-1250M-4.0-av	mccb-53-1250M-4.2-av	mccb-53-1250M-6.0-av	mccb-53-1250M-6.2-av
1600	mccb-53-1600M-4.0-av	mccb-53-1600M-4.2-av	mccb-53-1600M-6.0-av	mccb-53-1600M-6.2-av

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расцепители термомагнитные ТМ

Параметры		AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4
Количество полюсов		3P / 4P (Исполнение под заказ)			
Номинальный ток In, А		10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 140, 160	100, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250	250, 315, 350, 400, 500, 630	630, 700, 800
Номинальное напряжение изоляции, В		Ui			
Номинальное импульсное напряжение, кВ		Uimp			
Номинальное рабочее напряжение, В		Ue			
Номинальная предельная отключающая способность, кА		AC800			
		AC1000			
Номинальная отключающая способность, кА		AC400/AC690			
		35 / 80			
Номинальная отключающая способность, кА		400 В		30 / 50	
		500 В		8 / 30	
Номинальная отключающая способность, кА		400 В		35 / 80	
		500 В		20 / 40	
Номинальная отключающая способность, кА		690 В		5,5 / 10	
		690 В		5 / 8	
Категория использования		А			
Износостойкость (необслуживаемые)		Механическая		25 000	
		Электрическая		10 000	
Уставка электромагнитного расцепителя		ТМ		10 xIn	
		Микропроцессорный		Регулируемая	
Дополнительные устройства					
Аварийный контакт		x	x	x	x
Дополнительный контакт		x	x	x	x
Независимый расцепитель		x	x	x	x
Расцепитель минимального напряжения		x	x	x	x
Электропривод		x	x	x	x
Ручной привод		x	x	x	x
Комплектация					
Аксессуары		Расширители выводов		x	x
		Межфазные перегородки		x	x
Размеры, В		W		77/102	105/140
		L		130	165
		H		61.5	73
				150/198	210/280
				257	275
				103	105

Характеристики

Номинальный ток (А)	Время отключения (температура окружающего воздуха +40 °С)		Ток моментального отключения (А)
	1.05In (холодный) время неотключения	1.3In (горячий) время отключения	
In ≤ 63	≥ 1 часа	< 1 час	10In ± 20%
63 < In ≤ 800	≥ 2 часов	< 2 часа	

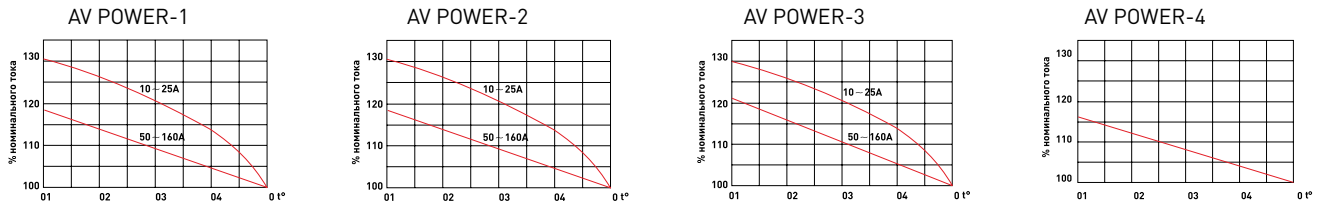
Коэффициент коррекции по окружающей температуре

Модель	+40 °С	+45 °С	+50 °С	+55 °С	+60 °С
AV POWER-1	1,0 xIn	0,94 xIn	0,88 xIn	0,81 xIn	0,74 xIn
AV POWER-2		0,96 xIn	0,91 xIn	0,85 xIn	0,78 xIn
AV POWER-3		0,97 xIn	0,94 xIn	0,90 xIn	0,86 xIn
AV POWER-4		0,97 xIn	0,94 xIn	0,90 xIn	0,86 xIn

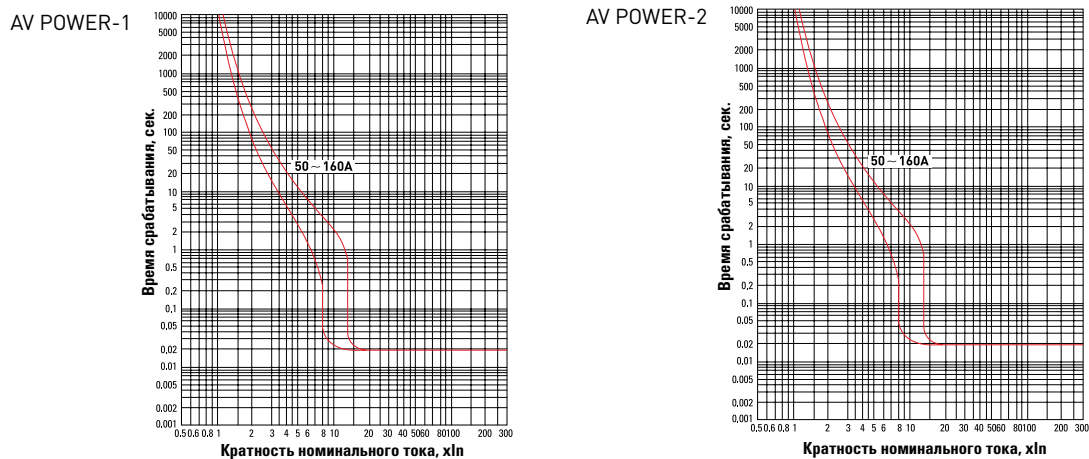
Коэффициент учета диэлектрической прочности корпуса в зависимости от высоты над уровнем моря

Параметр	Величина				
Высота над уровнем моря, м	2000	2500	3000	4000	5000
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, В	3000	3000	2500	2200	2000
Напряжение изоляции, В	800	800	700	600	500
Максимальное рабочее напряжение, В	690	690	600	500	440
Корректирующий коэффициент коммутационной способности	1	1	0,86	0,72	0,63
Коэффициент коррекции рабочего тока	1	1	0,95	0,95	0,9

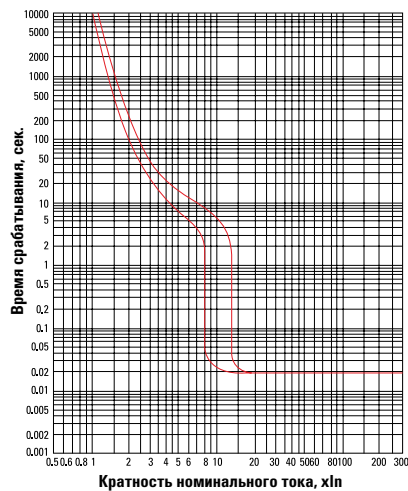
Температурная зависимость



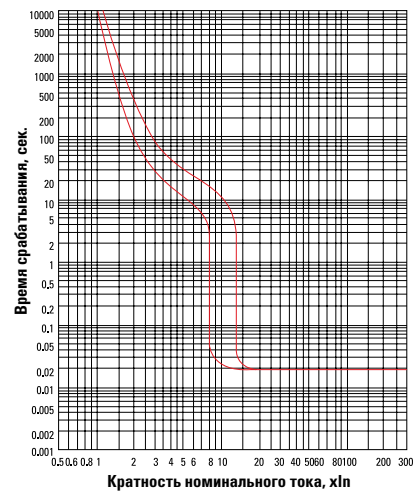
Токовременные характеристики



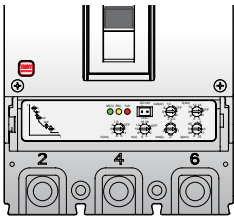
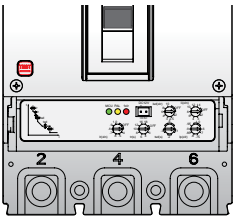
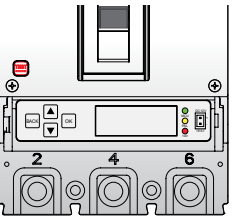
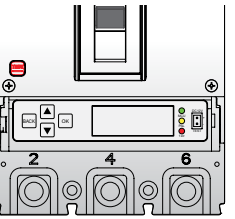
AV POWER-3



AV POWER-4



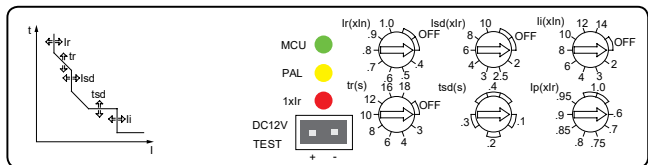
Расцепители электронные

Модель контроллера	ETU 2.0	ETU 2.2	ETU 6.0	ETU 6.2
Внешний вид				
Токовая защита	Защита от перегрузки, настройка времени задержки срабатывания от перегрузки. Защита от короткого замыкания, настройка времени задержки срабатывания от короткого замыкания. Защита от мгновенного короткого замыкания. Защита от утечки на землю (опция).			
Другие виды защиты	Сигнализация перегрузки не срабатывает (по желанию). Защита нейтрали (опция).			
Дисплей			Цифровой дисплей. Индикация неисправности.	
Связь	Протокол связи: Modbus-RTU. Интерфейс: RS-485.		Протокол связи: Modbus-RTU. Интерфейс: RS-485.	
Запрос	Параметр запроса, поиск неисправностей.			
Его функция	Функциональные испытания. Самодиагностика.			

Параметры		AV POWER-1	AV POWER-2	AV POWER-3	AV POWER-4	AV POWER-5
Количество полюсов		3P/4P (Исполнение под заказ)				
Номинальный ток In, А		32, 63, 100, 160	250	400, 630	1000	800, 1000, 1250, 1600
Номинальное напряжение изоляции, В		AC800		AC1000	AC800	AC1000
Номинальное импульсное напряжение, кВ		8	8	12	8	12
Номинальное рабочее напряжение, В		AC400/AC690				
Номинальная предельная отключающая способность, Icu (кА) AC 50/60 Гц	400 В	50/100			70	
	500 В	20/65	40/65		50	
	690 В	10/30	30/40		25	
Номинальная отключающая способность, Ics (кА) AC 50/60 Гц	400 В	50/75			70	
	500 В	20/40	40/65		50	
	690 В	10/20	30/40		25	
Категория использования		А		В		
Износостойкость (необслуживаемые)	Механическая	25 000		10 000		
	Электрическая	10 000		8000	7000	3000
Дополнительные устройства						
Аварийный контакт		x	x	x	x	x
Дополнительный контакт		x	x	x	x	x
Независимый расцепитель		x	x	x	x	x
Расцепитель минимального напряжения		x	x	x	x	x
Электропривод		x	x	x	x	x
Ручной привод		x	x	x	x	x
Комплектация						
Аксессуары	Расширители выводов	x	x	x	x	x
	Межфазные перегородки	x	x	x	x	x
Размеры	W	92/122	105/140	150/198	210/280	216/290
	L	155	165	257	275	288
	H	79	73	103	105	155

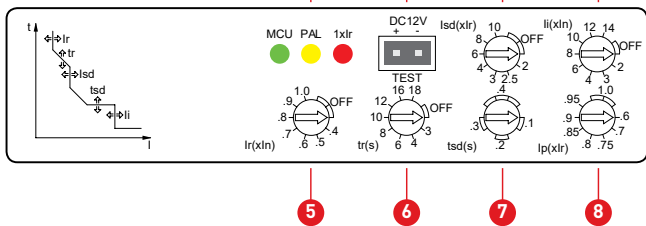
Расцепители электромагнитные ETU2.0, ETU2.2

AV POWER-1 ETU 2.0/2.2



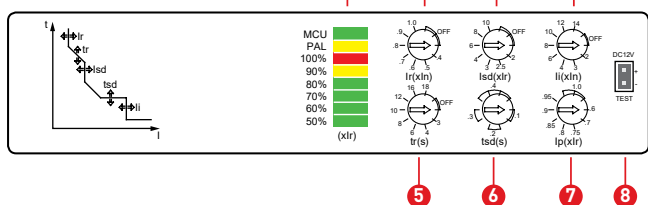
1. **MCU** Индикатор питания расцепителя
2. **PAL** Индикатор предаварийной перегрузки/неисправности
3. **1xIr** Индикатор перегрузки
4. TEST – порт тестирования.
5. Уставка тока КЗ I_{sd}.
6. Уставка мгновенного тока КЗ I_l.

AV POWER-2 ETU 2.0/2.2



5. Уставка тока тепловой защиты I_g.
6. Уставка времени задержки отключения по току перегрузки.
7. Уставка времени задержки отключения по току короткого замыкания.
8. Уставка предаварительной сигнализации/защиты от токов утечки на землю I_p / I_g.

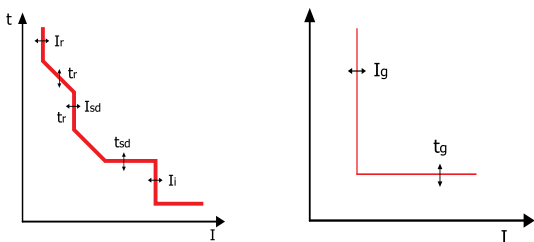
AV POWER-3
AV POWER-4 ETU 2.0/2.2



1. **MCU**: зеленый цвет – включение питания расцепителя
- PAL**: индикатор предварительной перегрузки/индикатор неисправности:
 - желтый мигающий цвет, если пиковый фактический ток I > I_p
 - желтый постоянный цвет, если I > 1,15I_r
- Индикатор перегрузки:**
 - 100%:** красный постоянный, I > I_r x 105%
 - 90%:** желтый постоянный, I > I_r x 105%
 - 80%:** зеленый постоянный, I > I_r x 80%
 - 70%:** зеленый постоянный, I > I_r x 70%
 - 60%:** зеленый постоянный, I > I_r x 60%
 - 50%:** зеленый постоянный, I > I_r x 50%

2. Уставка тока тепловой защиты I_g.
3. Уставка тока КЗ I_{sd}.
4. Уставка мгновенного тока КЗ I_l.
5. Уставка времени задержки отключения по току перегрузки.
6. Уставка времени задержки отключения по току короткого замыкания.
7. Уставка предаварительной сигнализации/защиты от токов утечки на землю I_p / I_g.
8. TEST – порт тестирования.

Особенности настройки



Перегрузка. Задержка по перезагрузке. I_g – рабочий ток. Значение уставки I_g тока с допуском ±10%.

Защита от перегрузок, I_r

Уставки тока отключения по перегрузке I _r ± 10%		[0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0]xI _n + OFF									
Время срабатывания	Электрический ток	Время действия									
	≤1.05 I _r	В течение двух часов работа без отключения									
	1.3 I _r	Отключение в течение одного часа работы									
	Значение настройки DIP	Установка времени, T _г , усл. ед.	3	4	6	8	10	12	16	18	OFF
	$T_r = \frac{(6 I_r)^2}{I^2} t_r$	1.5 I _r	Время срабатывания, T _г , сек.	48	64	96	728	160	192	256	288
	2.0 I _r	Время срабатывания, T _г , сек.	27	36	54	72	90	108	144	162	Сигнализация не срабатывает
	6.0 I _r	Время срабатывания, T _г , сек.	3	4	6	8	10	12	16	18	
	7.2 I _r	Время срабатывания, T _г , сек.	2.08	2.77	4.17	5.55	6.94	8.33	11.1	12.5	

Защита от сверхтока

Значение тока отключения $I_{sd} \pm 10\%$	[2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10]xI _r + OFF					
Время срабатывания $t_{sd} \pm 15\%$	$I_{sd} < 1.5I_{sd}$	Зависимость	$I^2 T_{sd} = [1.5I_{sd}]^2 t_{sd}$			
Время срабатывания t_{sd}	$1.5I_{sd} \leq I < I_i$	Уставка времени t_{sd} , сек.	0.1	0.2	0.3	0.4
		Допустимое отклонение, сек.	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$	$\pm 0,06$	$\pm 0,08$

Мгновенная защита от короткого замыкания

Рабочий ток уставки $I_i \pm 15\%$	[2; 3; 4; 6; 8; 10; 12; 14]xI _n + OFF
Время отключения t_i , сек.	0.05

Защита от тока утечки на землю

Уставка тока утечки на землю $I_g \pm 10\%$	[2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10]xI _r + OFF				
Характеристики срабатывания	$I < 0.9I_g$ не отключает; $I \geq 1.1I_g$ отключение				
Время срабатывания t_g	Время срабатывания, сек.	0,1	0,2	0,3	0,4
	Допустимое отклонение, сек.	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$	$\pm 0,06$	$\pm 0,08$

Предварительное предупреждение о перегрузке

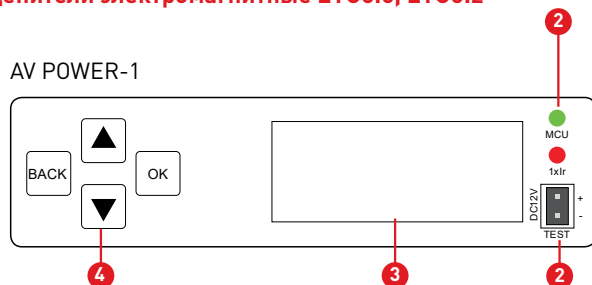
Установка тока I_p	[0,6; 0,7; 0,75; 0,8; 0,85; 0,9; 0,95; 1,0]xI _r
Рабочие характеристики	Сигнализация между $0,9xI_p - 1,1xI_p$

Для трехполюсного исполнения функция сигнализации предварительного предупреждения о перегрузке входит в базовый комплект. Для четырехполюсного исполнения функция защиты от токов утечки на землю входит в базовый комплект поставки. Заводские настройки $I_p = 0,9 I_r$.

Заводские настройки

Защитные характеристики			Примечания
Защита от перегрузок	Уставка тока I_r , A	$1,0 x I_n$	-
	Уставка времени задержки t_r , сек.	18 s	Когда $I = 6I_r$
Защита от сверхтока	Уставка тока I_{sd} , A	$6 x I_r$	-
	Уставка времени задержки t_{sd} , сек.	$0,1 x s$	Когда $1,5I_{sd} < I < I_i$
Защита от мгновенных токов КЗ	Уставка тока I_i , A	$10 x I_n$	-
Защита от токов утечки на землю	Уставка тока утечки на землю I_g , A	$0,6 x I_n$	-
	Уставка времени задержки t_g , сек.	0,4 s	-
Предварительная сигнализация	Уставка тока предварительной сигнализации I_p , A	$0,9 x I_r$	Задержка 0,4s

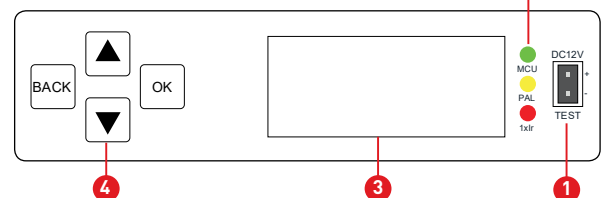
Расцепители электромагнитные ETU6.0, ETU6.2



AV POWER-1

AV POWER-2

AV POWER-3



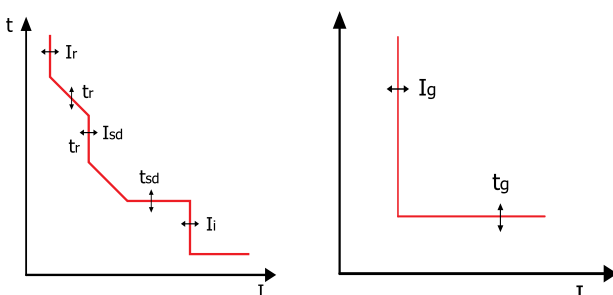
1. TEST – порт тестирования.

2. **MCU** Индикатор работы
PAL Индикатор предаварийной перегрузки/неисправности
1XIr Индикатор перегрузки

3. ЖК-дисплей.

4. Клавиши:
«Отмена/Назад»
«Вниз/Флип»
«Увеличение/Страница»
«Настройка/Подтвердить».

Особенности настройки



Ток перегрузки I_r . Задержка по перегрузке t_r . Рабочий ток – значение уставки I_r с допуском $\pm 10\%$.

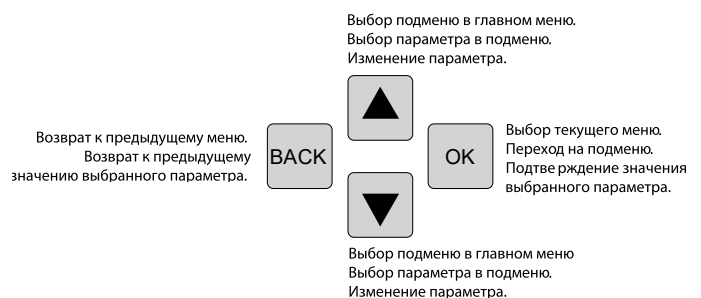
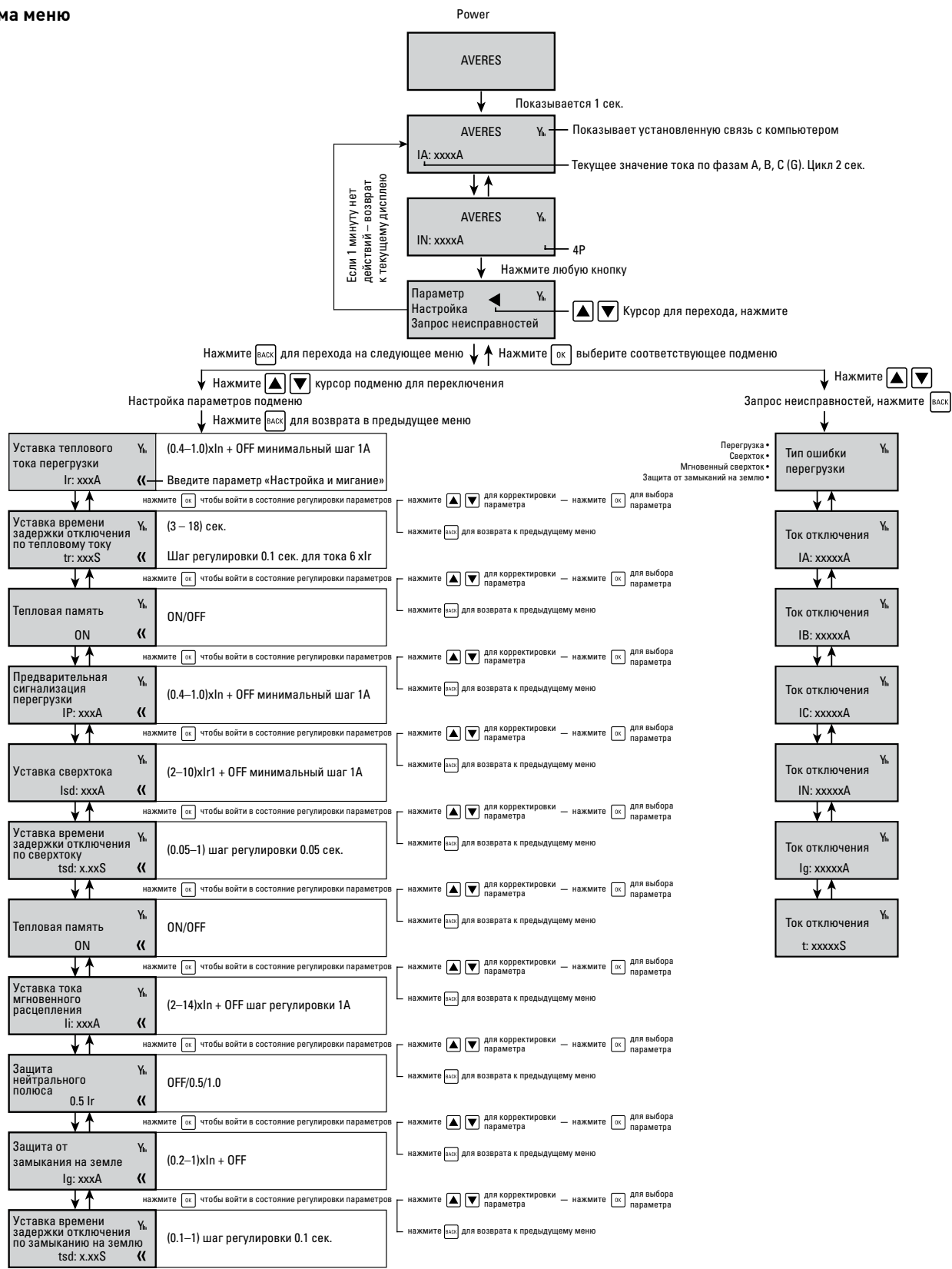


Схема меню



Защита от перегрузок, Ir

Уставки тока отключения по перегрузке $I_r \pm 10\%$		[0,4- 1,0]xIn + OFF Минимальный шаг 1A	
$T_r = \frac{(6 I_r)^2}{I^2} t_r$ Время срабатывания $T_r + 10\%$	Электрический ток	Время действия	
	$\leq 1,05I_r$	В течение двух часов работа без отключения	
	1,3Ir	Отключение в течение одного часа работы	
	6,0Ir	Установка времени, сек.	Минимальный шаг 1 сек.
Тепловая память		10 мин. + OFF (отключение питания)	ON/OFF

Защита от сверхтока

Значение тока отключения $I_{sd} \pm 10\%$	$[2-10] \times I_n + OFF$		
Время срабатывания $t_{sd} \pm 20\%$	$I_{sd} \leq 1.5 I_n$	Зависимость	$I^2 t_{sd} = [1.5 I_n]^2 t_{sd}$
Время срабатывания t_{sd}	$1.5 I_n \leq I < I_n$	Уставка времени t_{sd} , сек.	0,05-1 (минимальный шаг 0,05 сек.)
		Допустимое отклонение, сек.	$\pm 15\%$
Тепловая память	5 мин. (может быть отключена)		ON/OFF

Мгновенная защита от короткого замыкания

Рабочий ток уставки $I_i \pm 15\%$	$[2-14] \times I_n + OFF$ (Минимальный шаг 1A)
Время отключения t_i , сек.	0,05

Защита от тока утечки на землю

Уставка тока утечки на землю $I_g \pm 10\%$, A	$[0,2-1] \times I_n + OFF$ (минимальный шаг 1A)
Характеристики срабатывания	$I < 0,9 I_g$ не отключает; $I \geq 1,1 I_g$ отключение
Время срабатывания t_g , сек.	0,1с - 0,8S + сигнализация (минимальный шаг 0,1 сек.)

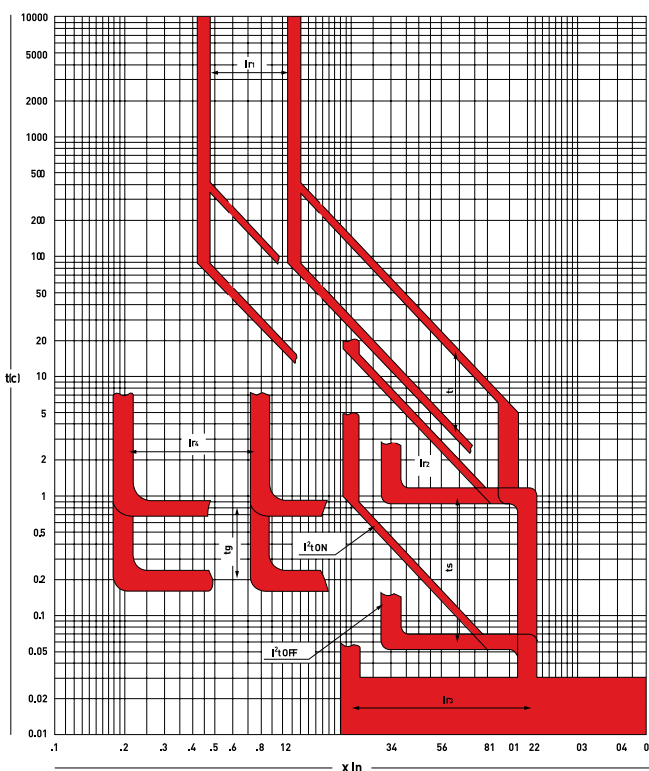
Предварительное предупреждение о перегрузке

Установка тока I_p , A	$[0,6; 0,7; 0,75; 0,8; 0,85; 0,9; 0,95; 1,0] \times I_n$
Рабочие характеристики	Сигнализация между $0,9-1,1 \times I_p$
	Время задержки 0,1 - 1,0 сек.
Ток асимметрии	30-70%
	$\{I_{max} - I_{min} / I_{max} * 100\} \leq$ никаких действий $\{I_{max} - I_{min} / I_{max} * 100\} > I_{max} \times I_p$ расцепление с задержкой 10 сек.

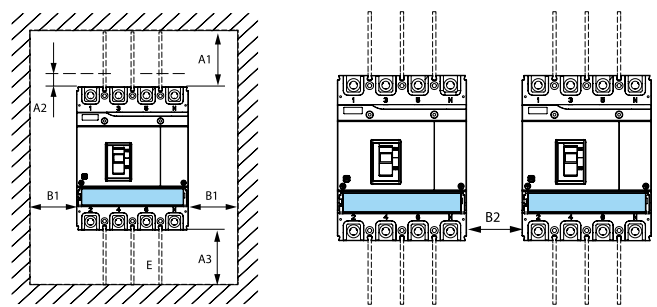
ETU-26.0/ETU-6.2 Заводские настройки

Защитные характеристики			Примечания
Защита от перегрузок	Уставка тока I_r , A	1,0 $\times I_n$	-
	Уставка времени задержки t_r , сек.	18 s	Когда $I = 6 I_r$
Защита от сверхтока	Уставка тока I_{sd} , A	6 $\times I_r$	-
	Уставка времени задержки t_{sd} , сек.	0,1 $\times s$	Когда $1.5 I_{sd} \leq I < I_i$
Защита от мгновенных токов КЗ	Уставка тока I_i , A	10 $\times I_n$	-
Защита от токов утечки на землю	Уставка тока утечки на землю I_g , A	0,6 $\times I_n$	-
	Уставка времени задержки t_g , сек.	0,4 s	-
Предварительная сигнализация	Уставка тока предварительной сигнализации I_p , A	0,9 $\times I_r$	Задержка 0,4 сек.

Токовременные характеристики



Правила установки



Наименование	Минимальные размеры при монтаже, мм				
	A1	A2	A3	B1	B2
AV POWER-1 TR EKF AVERES	50	25	25	25	0
AV POWER-1 ETU EKF AVERES	50	25	25	25	0
AV POWER-2 EKF AVERES	80	25	25	25	0
AV POWER-3 EKF AVERES	105-8	25	25	25	0
AV POWER-4 EKF AVERES	110	25	25	25	0

A1: верхнее расстояние до проводящих поверхностей (в том числе шин заземления).

A2: верхнее расстояние до непроводящих поверхностей.

A3: нижнее расстояние от клеммы выключателя до нижней поверхности.

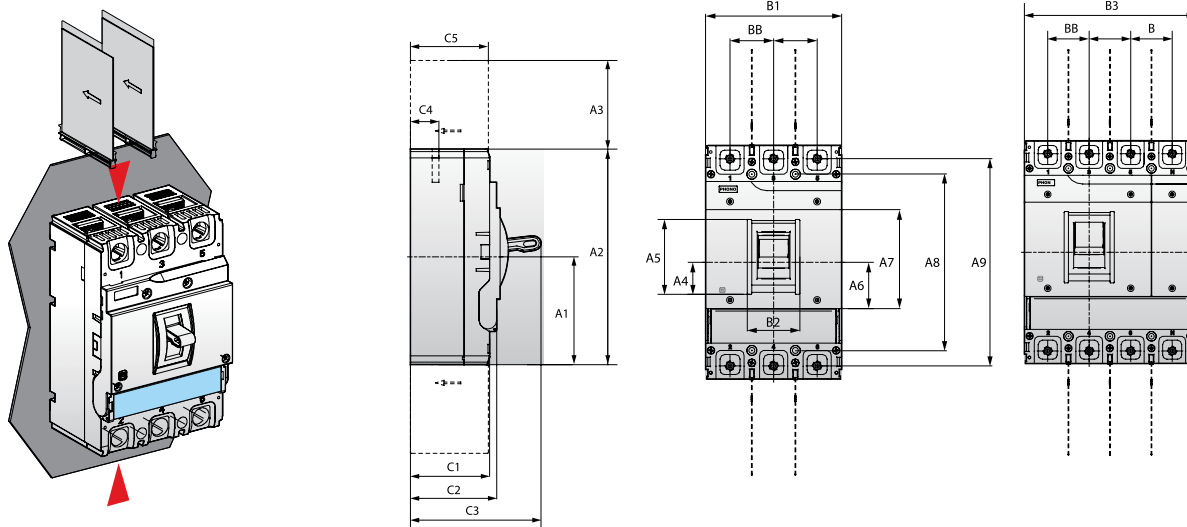
B1: расстояние от автоматического выключателя до боковой поверхности (в том числе шин заземления).

B2: расстояние между автоматическими выключателями.

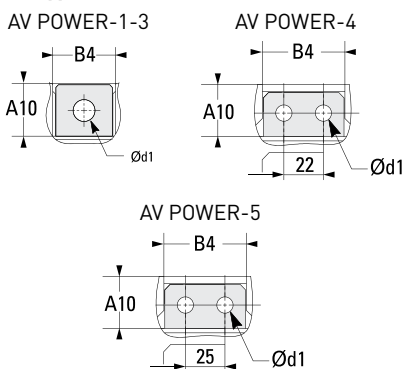
Примечание. E - межфазные перегородки должны быть установлены.

Габаритные и установочные размеры

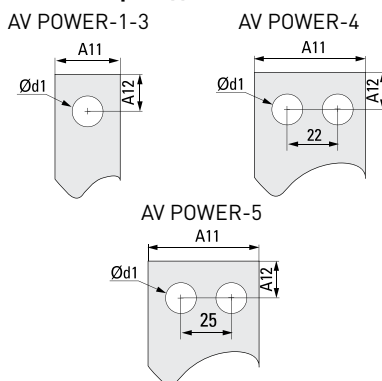
Межфазные перегородки служат для улучшения межфазной изоляции присоединяемых проводников. Изделия крепятся в специальные пазы на корпусе после установки и подключения выключателя. Могут быть использованы со всеми другими аксессуарами для подключения проводников, за исключением выводов для заднего присоединения.



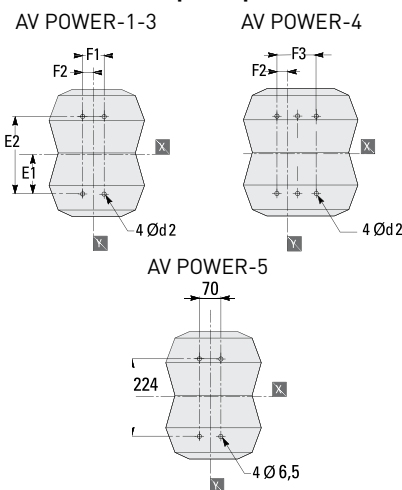
Вводы



Сечение проводника



Установочные размеры



Автоматический выключатель	Габаритные размеры, мм															
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	B	B1	B2	B3
AV POWER-1 TR EKF AVERES	65	130	50	20.9	29.7	29.5	54.5	111	116	15.8	13	7	25	77	24.5	102
AV POWER-1 ETU EKF AVERES	77.5	155	50	22.5	42.6	28	58	132	137	17.8	13	8.5	30	92	28.5	122
AV POWER-2 EKF AVERES	82.5	165	80	21	47.5	28.5	62	143	144	20.5	24	10	35	105	32.6	140
AV POWER-3 EKF AVERES	128.5	257	105.8	35.2	82.5	51	109	194	228	28.5	30	13	48	150	58	198
AV POWER-4 EKF AVERES	137.5	275	110	37.9	81.8	51	109	243	243	29	45	13	70	210	61.5	280
AV POWER-5 EKF AVERES	143.75	287.5	107	-	130	-	189	224	258.5	30	50	15.5	70	216	75	-

Автоматический выключатель	Габаритные размеры, мм															
	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	E1	E2	F1	F2	F3	d1	d2	
AV POWER-1 TR EKF AVERES	18	107	132	56	61	81.5	18	55	55.5	111	25	12.5	50	6.5	4	
AV POWER-1 ETU EKF AVERES	18	122	152	72	79	101	23.5	73	66	132	30	15	60	6.5	4.5	
AV POWER-2 EKF AVERES	24.5	135	170	83.5	90.5	115.5	25.1	82.5	71.5	143	35	17.5	70	8.5	4.5	
AV POWER-3 EKF AVERES	32	180	228	94.5	103	151.5	26	93	97	194	48	24	96	11	7	
AV POWER-4 EKF AVERES	46	240	310	97	105	156.5	25	93	121.5	243	70	35	140	9	7	
AV POWER-5 EKF AVERES	51	-	-	137	158	232	32.5	-	-	224	70	-	-	M10	6.5	

Дополнительные устройства AV POWER EKF AVERES

Выключатели AV POWER могут комплектоваться дополнительными устройствами: независимыми расцепителями, расцепителями минимального напряжения, дополнительными и аварийными контактами, ручным поворотным приводом и электроприводом и различными их сочетаниями. Дополнительно электронные расцепители ETU2.2, ETU6.2 комплектуются коммуникационным модулем передачи данных на стандартные шины. При применении электронных расцепителей ETU2.2, ETU6.2 возможно создание интеллектуальных систем управления и защиты на базе контроллеров, для этого имеются различные модули связи и конвертеры протоколов, а также выносные панели программирования и индикации.

Дополнительные аксессуары в комплект поставки автоматических выключателей AV POWER не входят, за исключением AV-TX2 комму-

никационного модуля, который входит в комплект с расцепителями ETU2.2 и ETU6.2.

Пользователь самостоятельно приобретает данное оборудование и комплектует выключатель AV POWER в соответствии с особенностями защищаемого объекта. Способы установки дополнительных устройств зависят от типов устройств. Дополнительные и аварийные контакты, а также расцепители устанавливаются в специальные гнезда под фальшпанелью, которая крепится на винтах на корпусе выключателя. Проводники от дополнительных устройств выводятся на корпус выключателя с боков через специальные гнезда. Электро- и ручной приводы крепятся на корпусе выключателя. Коммуникационные модули и модуль индикации и программирования устанавливаются отдельно от выключателя и соединяются с ним посредством проводов, входящих в комплект.

Габарит выключателя	Наименование	Артикул
AV POWER-1	Аварийный контакт AL для ETU справа	mccb-1R-AL-ETU-av
	Аварийный контакт AL для ETU слева	mccb-1L-AL-ETU-av
	Аварийный контакт AL для TR	mccb-1-AL-TR-av
	Дополнительный и аварийный контакт AX+AL для ETU	mccb-1-AX+AL-ETU-av
	Дополнительный и аварийный контакт AX+AL для TR	mccb-1-AX+AL-TR-av
	Дополнительный контакт AX для ETU	mccb-1-AX-ETU-av
	Дополнительный контакт AX для TR	mccb-1-AX-TR-av
	Минимальный расцепитель UVT для ETU справа	mccb-1R-UVT-ETU-av
	Минимальный расцепитель UVT для TR справа	mccb-1R-UVT-TR-av
	Независимый расцепитель SHT для TR AC230V	mccb-1-SHT-TR-ac230-av
	Независимый расцепитель SHT для ETU AC230V слева	mccb-1L-SHT-ETU-ac230-av
	Независимый расцепитель SHT для ETU AC400V слева	mccb-1L-SHT-ETU-ac400-av
	Независимый расцепитель SHT для ETU DC220V слева	mccb-1L-SHT-ETU-dc220-av
	Независимый расцепитель SHT для ETU DC24V слева	mccb-1L-SHT-ETU-dc24-av
	Независимый расцепитель SHT для TR AC400V	mccb-1-SHT-TR-ac400-av
	Независимый расцепитель SHT для TR DC220V	mccb-1-SHT-TR-dc220-av
	Независимый расцепитель SHT для TR DC24V	mccb-1L-SHT-TR-dc24-av
	Расширители выводов K2 для ETU	mccb-1-K2-ETU-av
	Расширители выводов K2 для TR	mccb-1-K2-TR-av
	Расширители выводов K3 для ETU	mccb-1-K3-ETU-av
	Расширители выводов K3 для TR	mccb-1-K3-TR-av
	Расширители выводов для заднего подключения F для ETU	mccb-1-F-ETU-av
	Расширители выводов для заднего подключения F для TR	mccb-1-F-TR-av
	Ручной поворотный привод CS1 для ETU	mccb-1-CS1-ETU-av
	Ручной поворотный привод CS1 для TR	mccb-1-CS1-TR-av
	Ручной поворотный привод CS2 для ETU	mccb-2-CS2-ETU-av
	Ручной поворотный привод CS2 для TR	mccb-2-CS2-TR-av
	Электропривод CD2 для ETU	mccb-1-CD2-ETU-av
	Электропривод CD2 для TR	mccb-1-CD2-TR-av
	Панель втычная AV POWER-1/3ETU заднего присоединения PID-1/3F EKF	mccb-1ETU-pin13R
	Панель втычная AV POWER-1/3ETU переднего присоединения PID-1/3F EKF	mccb-1ETU-pin13F
	Панель втычная AV POWER-1/3TR заднего присоединения PID-1/3R EKF	mccb-1TR-pin13R
	Панель втычная AV POWER-1/3TR переднего присоединения PID-1/3F EKF	mccb-1TR-pin13F
AV POWER-2	Аварийный контакт AL слева	mccb-2L-AL-av
	Аварийный контакт AL справа	mccb-2R-AL-av
	Дополнительный и аварийный контакт AX+AL слева	mccb-2L-AX+AL-av
	Дополнительный и аварийный контакт AX+AL справа	mccb-2R-AX+AL-av
	Дополнительный контакт AX слева	mccb-2L-AX-av
	Дополнительный контакт AX справа	mccb-2R-AX-av
	Минимальный расцепитель UVT справа	mccb-2R-UVT-av
	Независимый расцепитель DC220V слева	mccb-2L-SHT-dc220-av
	Независимый расцепитель SHT AC230V слева	mccb-2L-SHT-ac230-av

Габарит выключателя	Наименование	Артикул	
AV POWER-2	Независимый расцепитель SHT AC400V слева	mccb-2L-SHT-ac400-av	
	Независимый расцепитель SHT DC24V слева	mccb-2L-SHT-dc24-av	
	Расширители выводов K2	mccb-2-K2-av	
	Расширители выводов K3	mccb-2-K3-av	
	Расширители выводов для заднего подключения F	mccb-2-F-av	
	Ручной поворотный привод CS1	mccb-2-CS1-av	
	Ручной поворотный привод CS2	mccb-3-CS2-av	
	Электропривод CD2	mccb-2-CD2-av	
	Панель втычная AV POWER-2/3 заднего присоединения PID-2/3R EKF	mccb-2-pin23R	
	Панель втычная AV POWER-2/3 переднего присоединения PID-2/3F EKF	mccb-2-pin23F	
	AV POWER-3	Расширители выводов K2 250-400A	mccb-3-K2400-av
		Расширители выводов K2 500-600A	mccb-3-K2630-av
		Расширители выводов K3 250-400A	mccb-3-K3400-av
		Расширители выводов K3 500-600A	mccb-3-K3630-av
Расширители выводов для заднего подключения F 250-400A		mccb-3-F400-av	
Расширители выводов для заднего подключения F 500-600A		mccb-3-F630-av	
Ручной поворотный привод CS1		mccb-3-CS1-av	
Ручной поворотный привод CS2		mccb-4-CS2-av	
Электропривод CD2		mccb-3-CD2-av	
Аварийный контакт AL		mccb-34-AL-av	
Дополнительный и аварийный контакт AX+AL		mccb-34-AX+AL-av	
Дополнительный контакт AX		mccb-34-AX-av	
Минимальный расцепитель UVT справа		mccb-34R-UVT-av	
Независимый расцепитель SHT AC230V слева		mccb-34L-SHT-ac230-av	
Независимый расцепитель SHT AC400V слева		mccb-34L-SHT-ac400-av	
Независимый расцепитель SHT DC220V слева		mccb-34L-SHT-dc220-av	
Независимый расцепитель SHT DC24V слева		mccb-34L-SHT-dc24-av	
Панель втычная AV POWER-3/3 заднего присоединения PID-3/3R EKF		mccb-3-pin33R	
Панель втычная AV POWER-3/3 переднего присоединения PID-3/3F EKF	mccb-3-pin33F		
Панель выкатная AV POWER-3/3 400 заднего присоединения DOD-3/3R FKF	mccb-3-dod33R		
Панель выкатная AV POWER-3/3 400 переднего присоединения DOD-3/3F FKF	mccb-3-dod33F		
AV POWER-4	Аварийный контакт AL	mccb-34-AL-av	
	Дополнительный и аварийный контакты AX+AL	mccb-34-AX+AL-av	
	Дополнительный контакты AX	mccb-34-AX-av	
	Минимальный расцепитель UVT справа	mccb-34R-UVT-av	
	Независимый расцепитель SHT AC230V слева	mccb-34L-SHT-ac230-av	
	Независимый расцепитель SHT AC400V слева	mccb-34L-SHT-ac400-av	
	Независимый расцепитель SHT DC220V слева	mccb-34L-SHT-dc220-av	
	Независимый расцепитель SHT DC24V слева	mccb-34L-SHT-dc24-av	
	Расширители выводов для заднего подключения F	mccb-4-F-av	
	Ручной поворотный привод CS1	mccb-4-CS1-av	
Ручной поворотный привод CS2	mccb-1-F-av		
Электропривод CD2	mccb-4-CD2-av		

Интерфейс связи с электронным расцепителем ETU X.2 EKF AVERES



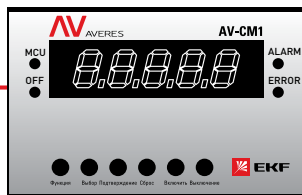
AV POWER с электронным расцепителем ETU X.2. X.2 может работать с коммуникационным модулем, интерфейсом связи MODBUS.

Также AV POWER с электронным расцепителем ETU X.2 без объединения сети через коммуникационный модуль может быть подключен к дисплею AV-CM, который показывает текущие значения рабочего тока выключателя и информацию о причинах отключения.

AV POWER с электронным расцепителем ETU X.2 может быть использован для работы в сети групповой связи. Он может быть сконфигурирован непосредственно в соответствующей полевой шине с различными протоколами. По желанию заказчика может быть использован протокол ST-DP.

Модуль преобразования AV-DP осуществляет преобразование протокола ST-DP в MODBUS, а затем передает по шине.

При настройке параметров через интерфейс связи модуль обладает более высоким приоритетом: значения параметров настройки сохраняются после настройки автоматического выключателя вручную через панель выключателя.

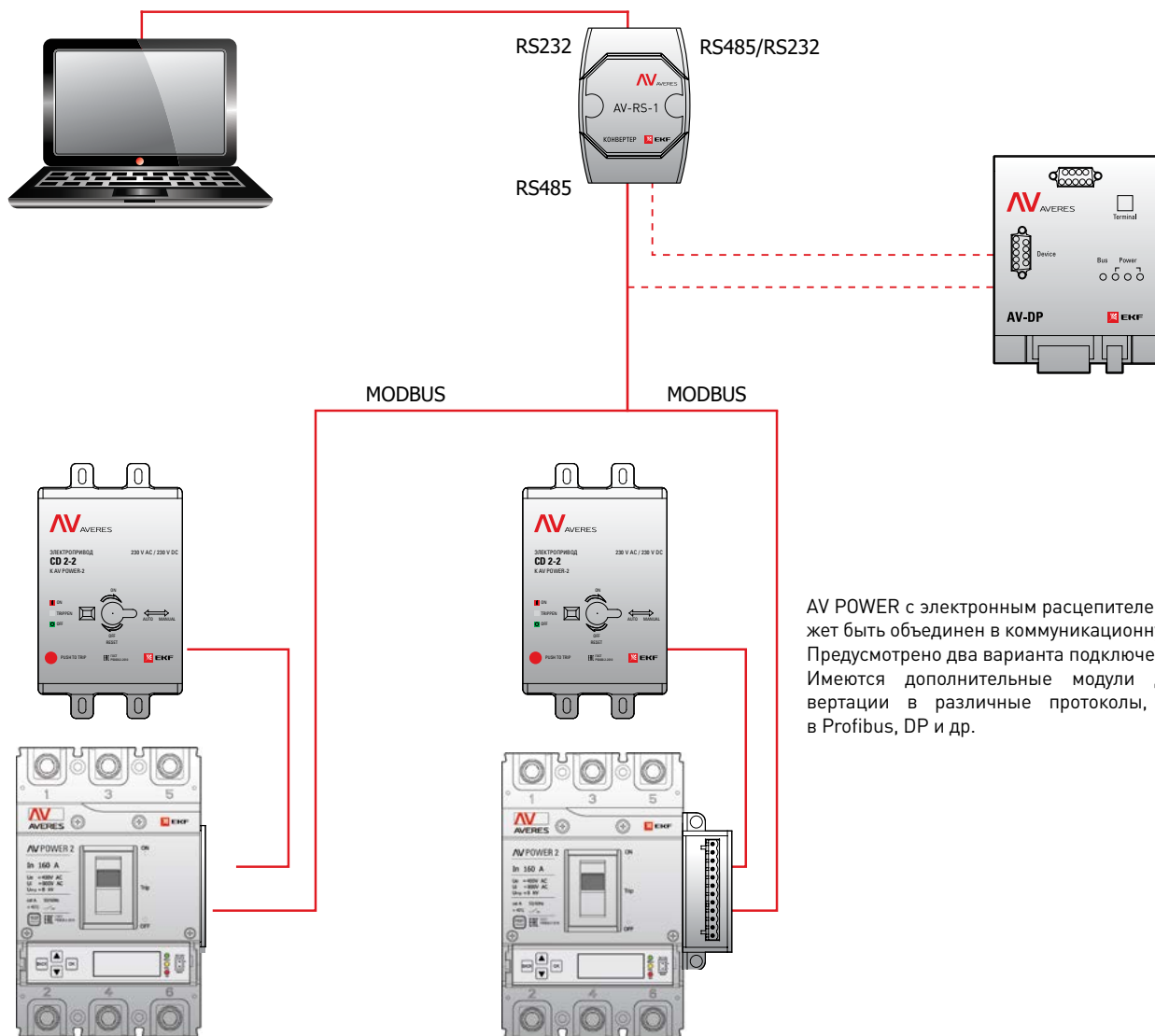


Модуль AV-CM1

AV POWER с электронным расцепителем ETU может обмениваться данными с модулем AV-CM1 (модуль индикации и программирования).

Во время нормальной работы AV-CM1 модуль индикации показывает текущие параметры тока и информацию о причинах отключения автомата.

Для изменения настроек параметров защиты выключателя специалисты должны использовать ST ручной программатор.



AV POWER с электронным расцепителем ETU может быть объединен в коммуникационную сеть. Предусмотрено два варианта подключения.

Имеются дополнительные модули для конвертации в различные протоколы, MODBUS в Profibus, DP и др.