

ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ

СИЛОВЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДО 6300А

ekfgroup.com



ЛИНЕЙКИ СИЛОВЫХ АВТОМАТОВ



Автоматические выключатели в литом
корпусе на токи 10-1600А



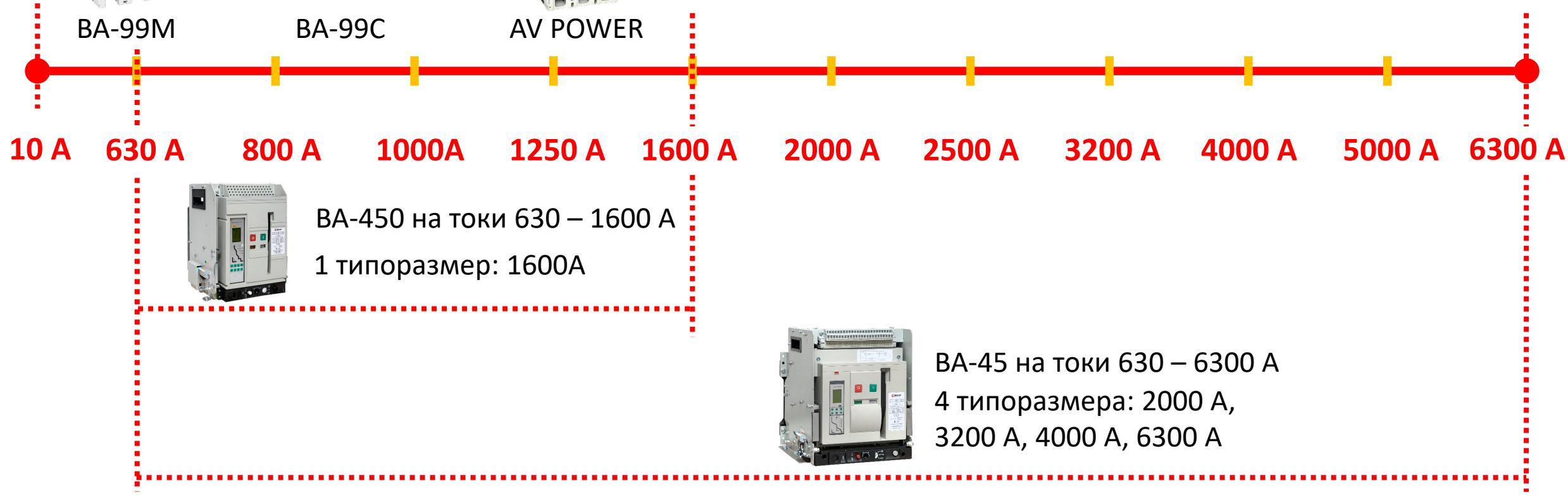
BA-99M



BA-99C



AV POWER



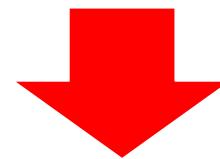
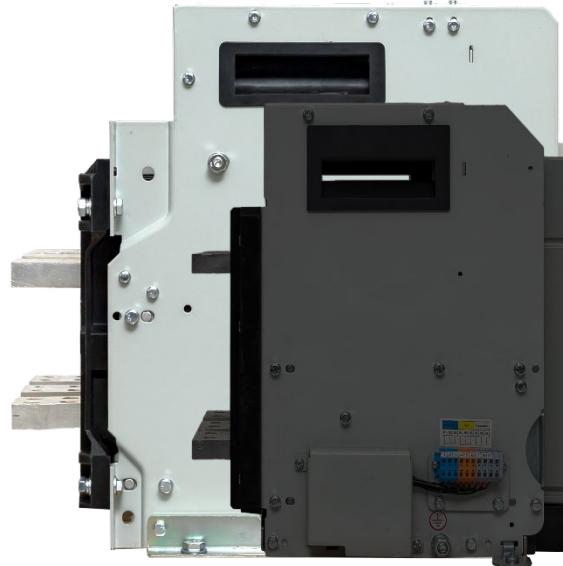
Воздушные автоматические выключатели

ekfgroup.com

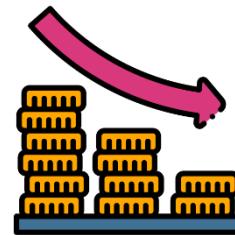


ЭНЕРГИЯ
ДЛЯ ЖИЗНИ

ВА-45 и ВА-450



1. Уменьшение
габаритов и
стоимости
корпуса



ВА-45

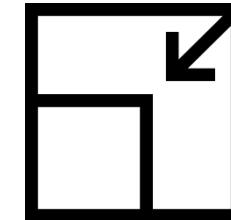
ВхШхГ* ВА-45 1600 А:
432 x 378 x 405 мм
Вес – 74 кг

ВА-450

ВхШхГ* ВА-450 1600 А:
354 x 324 x 297 мм
Вес – 35 кг

* в выкатном исполнении

2. Возможность
установки НКУ в
стесненном
пространстве



Расшифровка обозначения



BA-45 2000/2000A 3P 85кA выкатной v2

Серия выключателя

Типоразмер выключателя:

- 2000; 3200; 4000; 6300

Номинальный ток выключателя I_n , А:

- 630A; 800A; 1000A; 1250A; 1600A; 2000A; 2500A; 3200A; 4000A; 5000A; 6300A

Кол-во полюсов:

3P – три полюса

4P – четыре полюса

Ном. отключающая способность, I_{cu} (400 В):

- 65 кA; 85 кA; 100 кA; 120 кA

Исполнение:

стационарный;

выкатной

Поколение:

пусто – I поколение

v2 – II поколение

Расшифровка обозначения



mccb45-2000-2000 v - 4P-v2

Серия выключателя

Типоразмер выключателя:

- 1600; 2000; 3200; 4000; 6300

Номинальный ток выключателя I_n , А:

- 630A; 800A; 1000A; 1250A; 1600A; 2000A; 2500A; 3200A; 4000A; 5000A; 6300A

Исполнение:

пусто - стационарный;

v - выкатной

Наличие контактов положения (для выкатного исполнения I поколения):

пусто – без контактов положения в корзине;

с – установлены контакты положения в корзине (вкачен – выкачен для теста – выкачен)

Кол-во полюсов:

3P – три полюса

3PN, 4P – 4 полюса

Поколение:

пусто – I поколение

v2 – II поколение

ВА-45 и ВА-450



I поколение



- 630 – 6300 А
- 3п и 4п
- Стационарные и выкатные

- Основные токовые защиты – L, S, I, G, N*
- Температура эксплуатации от -25°C
- Функция самотестирования расцепителя
- Индикация состояния и причины срабатывания

II поколение



- Продвинутые защиты + измерения
- Температура эксплуатации от -15°C
- Интерфейс передачи данных
- Счетчик коммутаций
- Расчет износа контактов

ОБНОВЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ ВОЗДУШНЫХ АВТОМАТОВ

ВА-45



ВА-45 v2



v2 - **развитие** серий ВА-45 и ВА-450

Преимущества обновления линейки:



Информативный LCD экран увеличенного размера



Наличие полного пакета измерений в расцепителе



Расцепитель с поддержкой передачи данных по протоколу ModBus RTU



Изменение Icu в большую сторону

ВА-450



ВА-450 v2



ВА-45 и ВА-450. II поколение



ВА-45 v2



630-6300 А

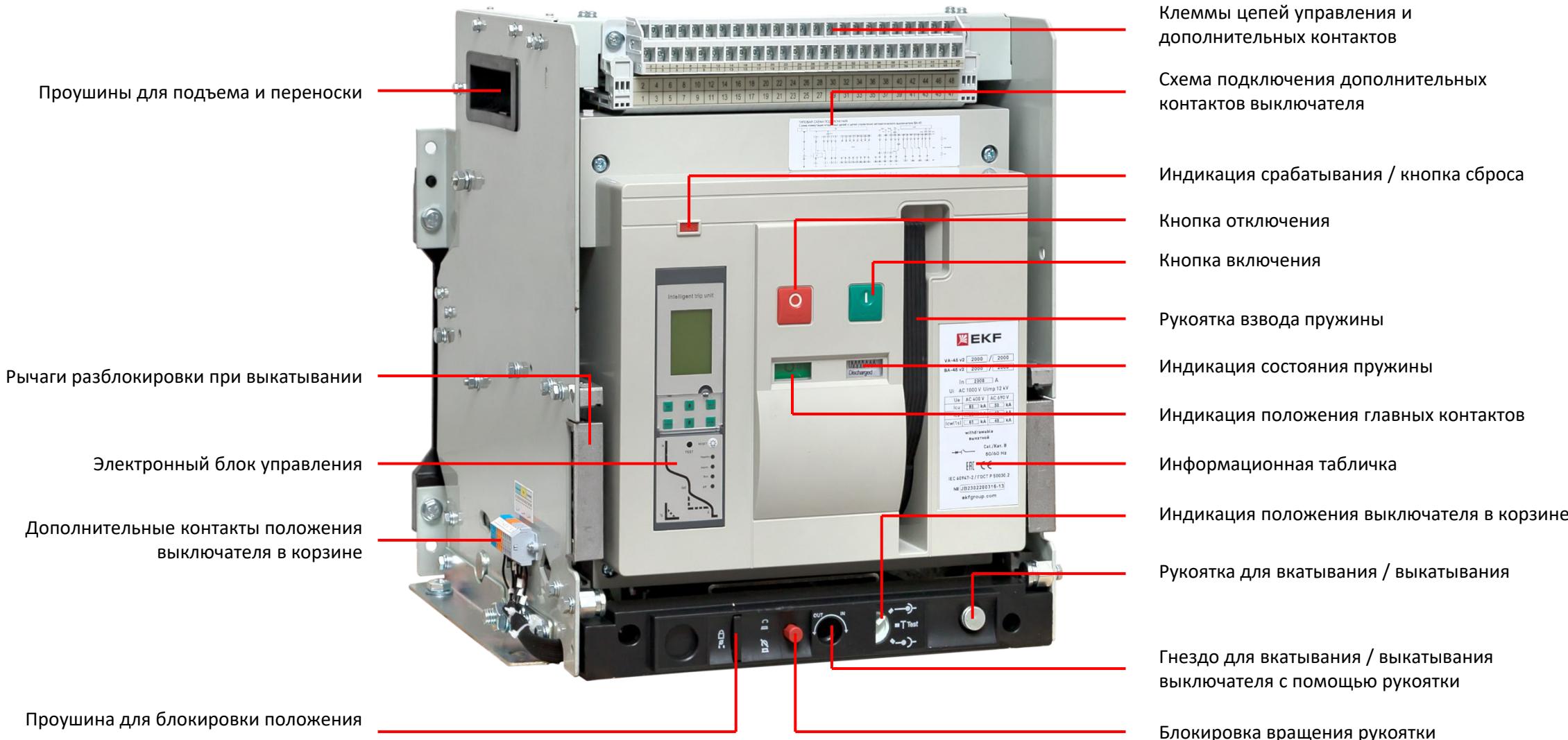
- Всегда в наличии на складе
- $I_{n} = 630 \dots 6300 \text{ A}$
- $I_{cu} = 65 \dots 120 \text{ kA}$
- Выкатное и стационарное исполнение
- 3п и 4п (4п под заказ)
- Мотор-привод, катушка включения, независимый расцепитель и расцепитель мин напряжения в базовой комплектации
- Базовые LSIG + расширенные (U, P, f...) защиты + функции измерения
- Расцепитель с поддержкой передачи данных и управлением по Modbus
- Журнал событий и счетчик операций

ВА-450 v2



630-1600 А

ВОЗДУШНЫЕ АВ. КОНСТРУКТИВ



КОНСТРУКЦИЯ



Выкатные



Стационарные



ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ

Все аксессуары в базовой комплектации



ВА-45 v2

ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ



Особенности и преимущества:

- Защита LSIG
- Моторный привод, доп. контакты и катушки вкл/выкл предустановлены
- Измерение тока, напряжения, мощности, гармоник(до 31-ой)
- Модуль связи Modbus RTU по умолчанию (Profibus опция)
- Журнал событий и счетчик операций
- Уплотнительная рамка в дверной вырез щита и межфазные перегородки в комплекте
- 4х полюсное исполнение под заказ

Характеристики

Характеристики	ВА-45
Номинальный ток	630 - 6300А
Номинальная частота сети	50 Гц
Ном. напряжение изоляции	1000 В АС
Число полюсов	3 / 4
Номинальная предельная откл. способность Icu	85-120кА
Положение силовых контактов	Заднее горизонтальное
Гарантия	7 лет
Диапазон рабочих температур	-15 ... +70°C

ВА-450 v2

ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ



Особенности и преимущества:

- ВА-450 по расцепителю аналогичен ВА-45
- ВА-450 v2 по расцепителю аналогичен ВА-45 v2
- Моторный привод, доп. контакты и катушки вкл./выкл. предустановлены
- 4x полюсное исполнение под заказ

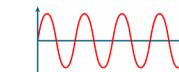
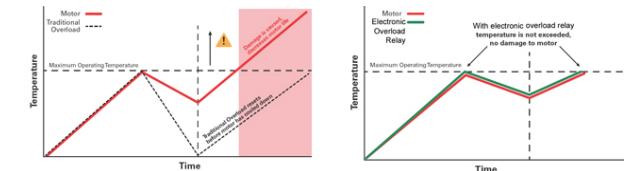
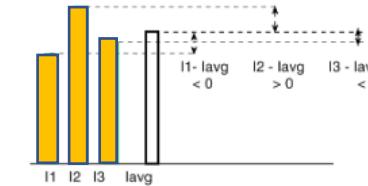
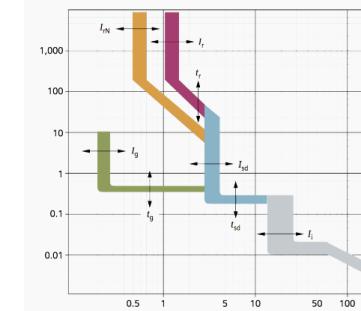
Характеристики

	ВА-450 v2
Номинальный ток	630 - 1600А
Номинальная частота сети	50 Гц
Ном. напряжение изоляции	1000 В АС
Число полюсов	3 / 4
Номинальная предельная откл. способность Icu	65кА
Положение силовых контактов	Заднее горизонтальное
Гарантия	7 лет
Диапазон рабочих температур	-15 ... +70°C

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ

Защитные функции:

- Ток перегрузки (6 типов кривых)
- Ток короткого замыкания (I)
- Ток утечки (N)
- Замыкание на землю (G)
- Небаланс U / I
- Тепловая память
- Повышенное U, повышенная/пониженная f
- Чередование фаз, переток мощности
- Зонная селективность
- MCR – защита от включения на КЗ



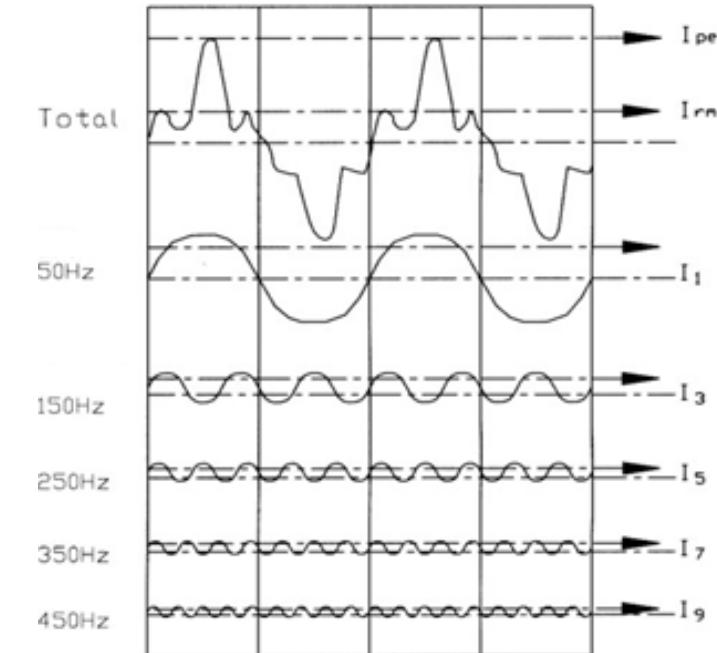
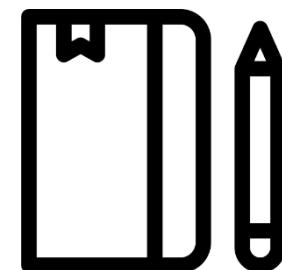
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РАСЦЕПИТЕЛЯ

Измерение всех электрических параметров

- I (сила тока) $\pm 1,5\%$
- U (напряжение) $\pm 0,5\%$
- P (активная мощность)
- Q (реактивная мощность)
- S (полная мощность) $\pm 2,5\%$
- $\cos \varphi$ $\pm 2\%$

Журнал 8 последних срабатываний:

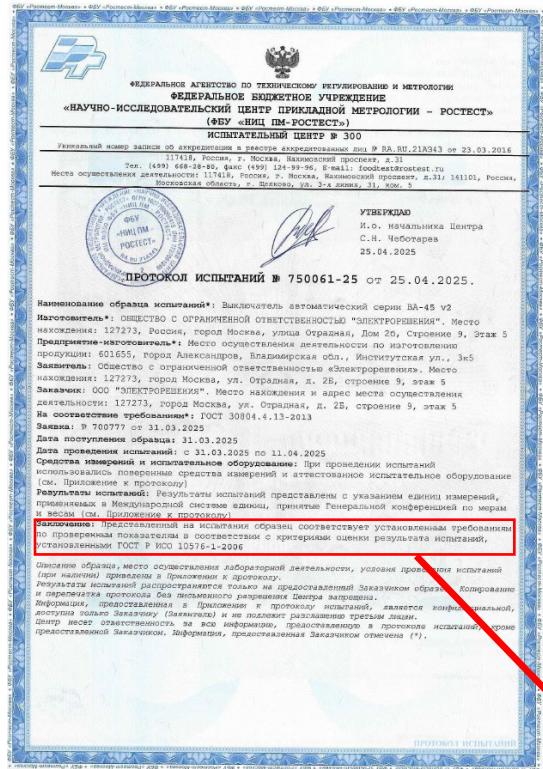
- причина срабатывания
- величина силы тока
- величина напряжения
- метка времени



Анализ гармоник (до 31ой)

THD (или КГИ)

- $<10\%$ низкий уровень гармоник
- 10-50% значительный уровень
- $>50\%$ высокий уровень



Недопустимое ухудшение функционирования:

1. Отказ системы
2. Изменение программируемых уставок
3. Изменение рабочего режима
4. Ложные срабатывания или оповещения
5. Прекращение выполнения защитных или коммуникационных функций

Заключение: Представленный на испытания образец соответствует установленным требованиям по проверенным показателям в соответствии с критериями оценки результата испытаний, установленными ГОСТ Р ИСО 10576-1-2006

ВА-45 v2. КОММУНИКАЦИЯ



Расцепитель с коммуникацией:

ModBus RTU – по умолчанию

Profibus-DP

Device NET

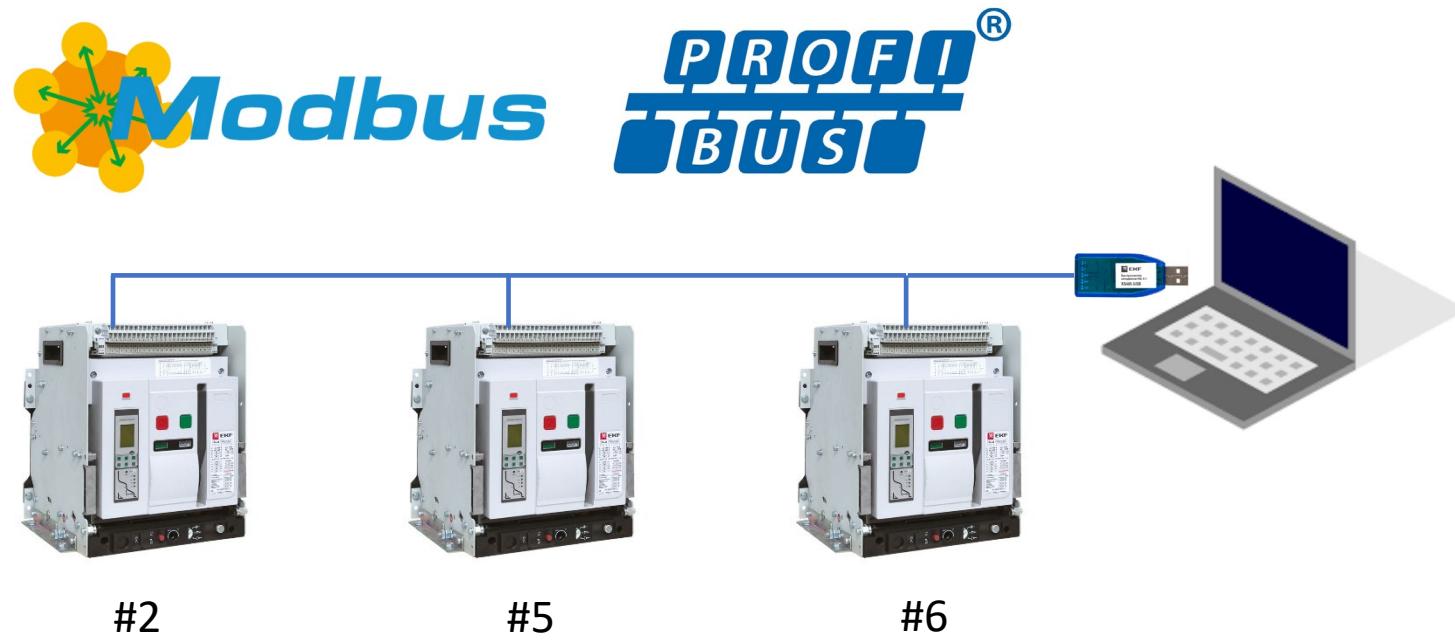
CANopen

PROFINET

WIFI

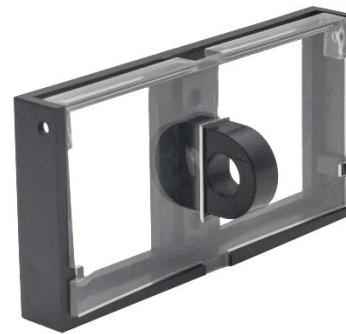
4G

под заказ



- чтение/запись уставок выключателя
- чтение измеренных величин
- дистанционное управление (trip, включение/выключение)
- управление состоянием релейных контактов DO1-DO4

АКСЕССУАРЫ



Блокировка доступа
к кнопкам



Взаимная тросовая блокировка
(2 и 3 автоматических выключателя)

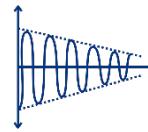


Независимые расцепители
и катушки включения



Расцепители минимального напряжения

Преимущества ВАВ ЕКФ



Подтвержденная испытаниями устойчивость к работе в сетях с высоким содержанием гармоник



100% выходной контроль – каждый автомат поставляется с протоколом пргрузки первичным током



Контакты положения аппарата в корзине в комплекте для выкатных исполнений



Подключение алюминиевых и медных проводников



Подключение питания к верхним или нижним выводам без снижения характеристик



Надежность, подтвержденная гарантией 7 лет



AV POWER

AV POWER

ТЕХ.ХАРАКТЕРИСТИКИ



Характеристики

AV POWER
Номинальный ток 10 - 1600А
Номинальная частота сети 50/60 Гц
Ном. напряжение изоляции 800V / 1000 V AC
Число полюсов 3 , 4
Номинальная предельная отключающая способность Icu 35, 50, 80, 100 кА
Тип расцепителей TR – термомагнитн. ETU 2.x – электр.базов. ETU 6.x – электр.продв.
Гарантия 10 лет
Диапазон рабочих температур От -5 до +40 С

Особенности и преимущества:

- Уникальный внутренний дизайн
- 3 типа расцепителей
- Расцепитель ETU X.2 – с возможность передачей данных по Modbus RTU
- Полный ассортимент аксессуаров
- Есть линейка с высоким ПКС

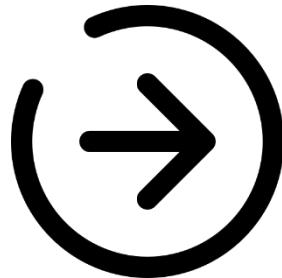
AV POWER

ИЗМЕНЕНИЯ ПКС



AV POWER в 2020

Добавление линейки с
увеличенным ПКС



AV POWER в 2023

Тип расцепителя	Обозначение	Номинальный ток	ПКС (Icu)	Тип расцепителя	Обозначение	Номинальный ток	ПКС (Icu)
Термомагнитный	TR	10-800A	35 kA	Термомагнитный	TR	10-800A	От 35 до 100 kA
Электронный	ETU	32-1000A	50 kA	Электромагнитный	ETU	32-1600A	От 50 до 100 kA

AV POWER

КОНСТРУКТИВ

Характеристики
аппарату

Проверка
работоспособности

Механизм
включения

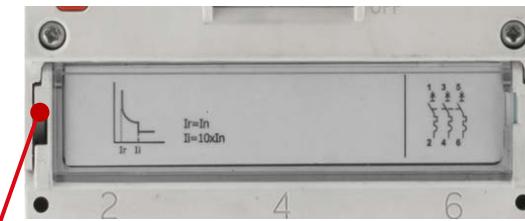


Индикация
состояния

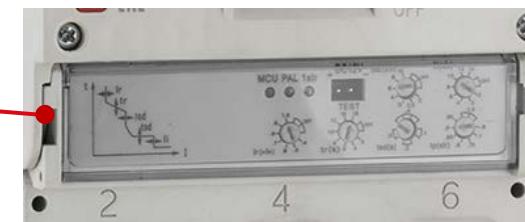
Расцепитель
(элемент защиты)

Основными преимуществами автоматических выключателей в литом корпусе являются:

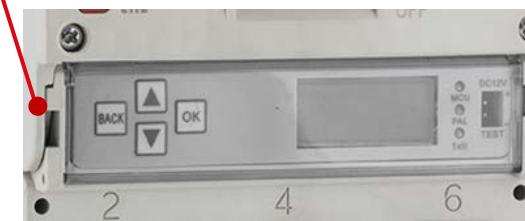
- Компактный (в отличие от воздушных АВ)
- Вариация при выборе настроек защиты
- Широкий дополнительный функционал



Обычный
(термомагнитный)



Базовый
электронный

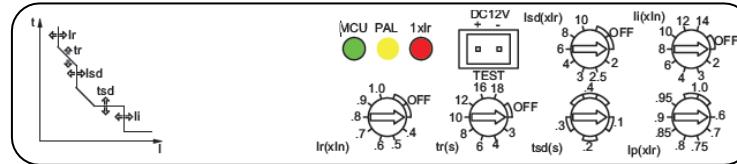


Продвинутый
электронный



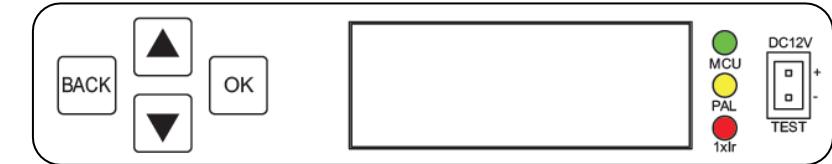
Термомагнитный расцепитель

- $Ir=In$
- $Ii=10In$



Электронный расцепитель ETU2.0/ETU2.2

- Настройки потенциометром
- Ступенчатая регулировка
- Передача данных по ModBus (ETU2.2)



Электронный расцепитель ETU6.0/ETU6.2

- Цифровой дисплей
- Плавная настройка с шагом 1A
- Передача данных по ModBus (ETU6.2)

AV POWER

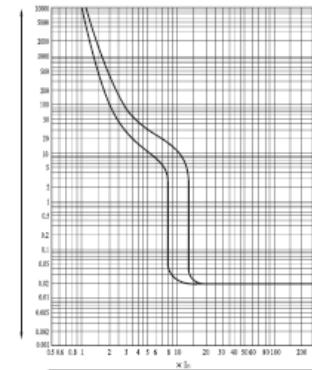
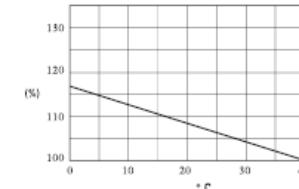
TR РАСЦЕПИТЕЛЬ



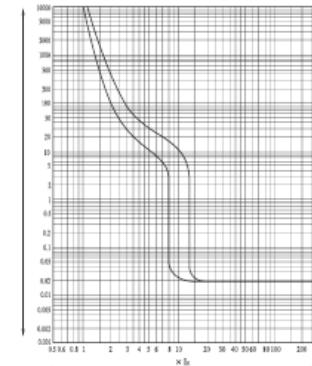
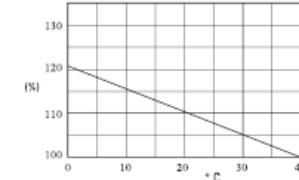
Термомагнитный расцепитель TR

- От 10 до 800А
- $I_r = I_n$ $I_i = 10I_n$
- До $I_n = 50$ А, $I_i = 500$ А
- $I_{cu} = 35$ кА и 100кА

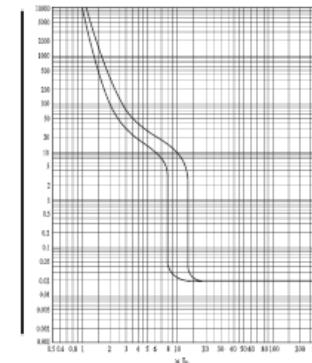
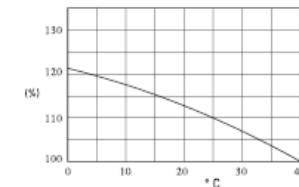
POWER-2



POWER-3



POWER-4

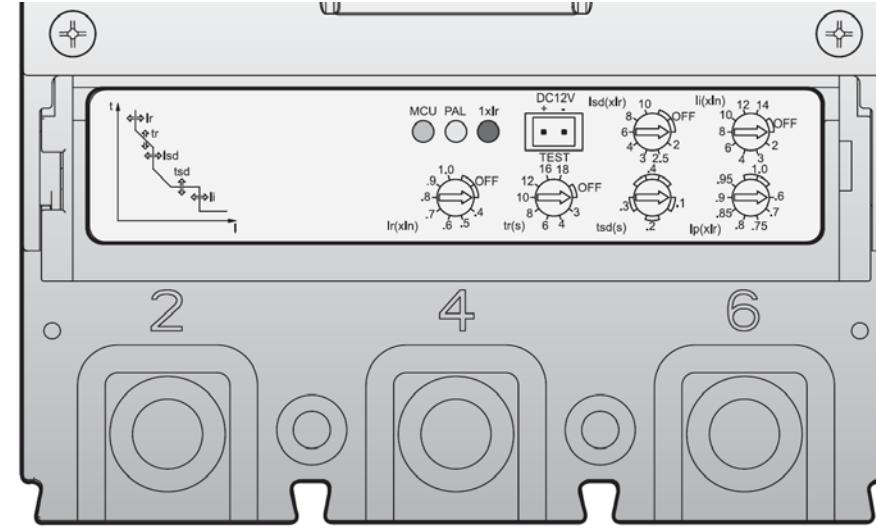


AV POWER

ЕТУ РАСПЕЛИТЕЛЬ

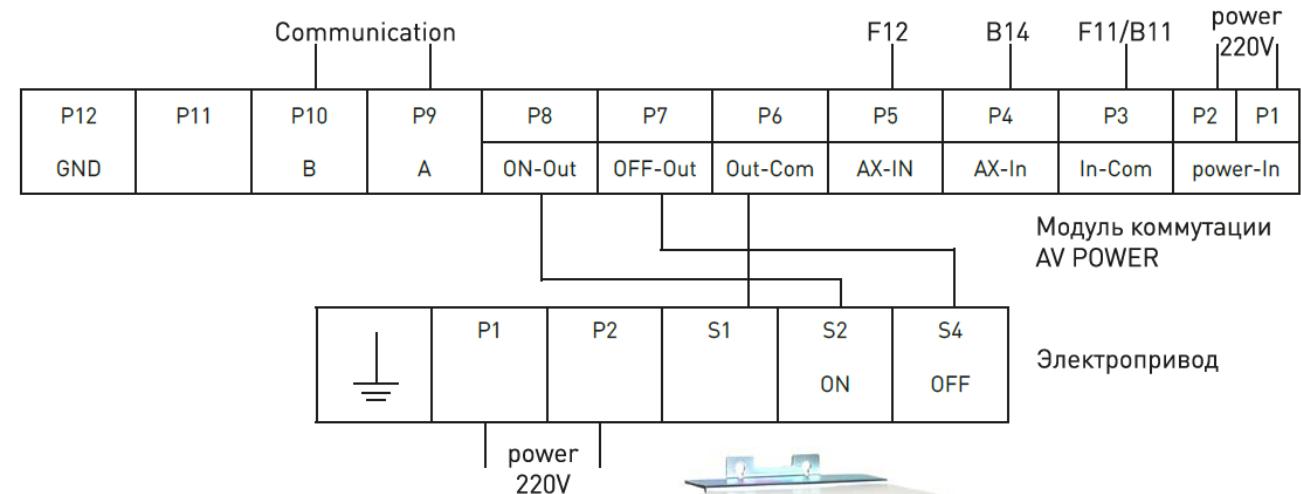
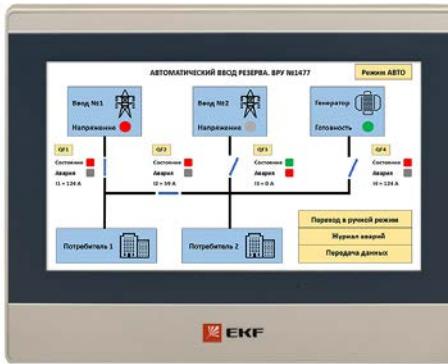


- От 32 до 1600А
- $I_{cu} = 50\text{kA}$ и 100kA
- Защита LSI с возможностью отключения
- $Ir = 0,4-1 * In$
- $I_{sd}=2-10 * Ir$
- $Ii=2-14In$
- Наличия индикация предаварийной перегрузки Ip
- Пофазное измерение тока
- Наличие электродинамического отброса контактов



AV POWER

MCCB+MODBUS RTU



ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ

AV POWER

АКСЕССУАРЫ



Для всех габаритов

- Аварийный контакт
- Доп. и аварийный контакт
- Дополнительный контакт
- Минимальный расцепитель
- Независимый расцепитель
- Расширители выводов
- Ручной поворотный привод
- Электропривод
- Панель втыччная
- Панель выкатная (AV POWER-3; AV POWER-4)
- ModBus RTU
- Конвертер протоколов AV-RS1
- Модуль индикации и программирования AV-CM1

AV POWER

АКСЕССУАРЫ



Видео инструкции по установке аксессуаров можно найти на нашем YOUTUBE-канале

The screenshot shows the YouTube channel page for 'av power'. The channel banner features the EKF logo and the tagline 'ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ'. The channel has 20,1 thousand subscribers. A video thumbnail for a test of an EKF AV Power circuit breaker is visible, with 726 views and uploaded 5 months ago. The channel navigation bar includes links for Главная, ВИДЕО, SHORTS, ТРАНСЛЯЦИИ, ПЛЕЙЛИСТЫ, СООБЩЕСТВО, and КАТАЛОГ.

YouTube RU

ав power

Главная

Shorts

Подписки

Библиотека

История

Вы сможете ставить отметки "Нравится", писать комментарии и подписываться на каналы.

Войти

Навигатор

В тренде

Музыка

Фильмы

СИЛОВОЙ АВТОМАТ AV POWER

Распаковка, тесты и подключение аксессуаров к автоматическому выключателю AV POWER

EKF • 726 просмотров • 5 месяцев назад

Большой обзор с тестами силового автоматического выключателя EKF AV Power, в котором Дамир Мустафин рассказал...



BA-99C

ВА-99С

ТЕХ.ХАРАКТЕРИСТИКИ



Характеристики

ВА-99С	
Номинальный ток	12,5 - 1600А
Номинальная частота сети	50/60 Гц
Ном. напряжение изоляции	800V / 1000 V AC
Число полюсов	3 , 4
Номинальная предельная отключающая способность Icu	36-50 кА
Тип расцепителей	Тремомагн. Регулир. Электронный
Гарантия	7 лет
Диапазон рабочих температур	Термомагнитн. -25 до +40С Электронный -5 до +40С

Особенности и преимущества:

- Внутренний конструктив схож с конструктивом NSX. Внешние габариты идентичны
- Механизм рото-активного размыкания
- $I_{cs} = 100\% I_{cu}$
- Регулируемый термомагнитный расцепитель

ВА-99С

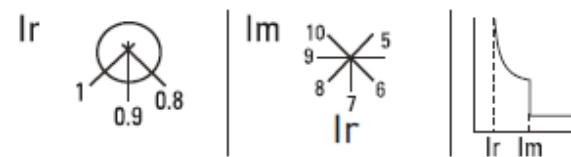
ТИПЫ РАСЦЕПИТЕЛЕЙ

 **ЕКФ**



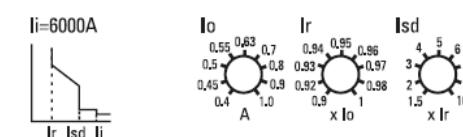
Габарит 100 – 160 Термомагн. расцепитель

- Регулировка по тепловому расцепителю $0,8\text{--}1 \times I_{n}$



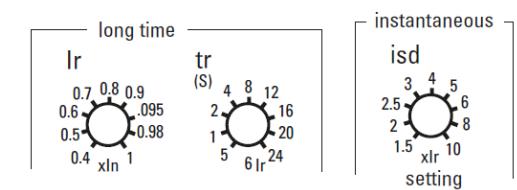
Габарит 250 Термомагнитн. расцепитель

- Регулировка по тепловому расцепителю $0,8\text{--}1 \times I_{n}$
- Регулировка по эл.магнитному расцепителю $5\text{--}10 \times I_{n}$



Габарит 400-630 Электронный расцепитель

- Защита по перегрузке $0,4\text{--}1 \times I_{n}$
- Селективная токовая отсечка $1,5\text{--}10 \times I_{n}$



Габарит 1250 Электронный расцепитель

- Защита по перегрузке $0,4\text{--}1 \times I_{n}$
- Временная задержка по перегрузке
- Селективная токовая отсечка $1,5\text{--}10 \times I_{n}$

ВА-99С

АКСЕССУАРЫ



Для всех габаритов

- Блок контакт (дополнительный / аварийный)
- Минимальный расцепитель
- Независимый расцепитель
- Расширители выводов
- Электропривод
- Межфазные перегородки



BA-99M

ВА-99М

ТЕХ.ХАРАКТЕРИСТИКИ



Характеристики

Номинальный ток

ВА-99М

16 - 1600А

Номинальная частота сети

50/60 Гц

Ном. напряжение изоляции

800 V AC

Число полюсов

3 , 4

Номинальная предельная отключающая способность Icu

25- 50 кА

Тип расцепителя

Термомагнитный

Гарантия

7 лет

Диапазон рабочих температур

От -5 до +40 С

Особенности и преимущества:

- Базовый аппарат термомагнитным расцепителем
- Есть версии только с электромагнитным расцепителем
- Наличие сертификата морского регистра
- Есть версии с электронным расцепителем

ВА-99М

АКСЕССУАРЫ



**В линейке 8 габаритов автоматов
Для своего габарита свои аксессуары**

- Аварийный контакт
- Доп. и аварийный контакт
- Дополнительный контакт
- Минимальный расцепитель
- Независимый расцепитель
- Расширители выводов
- Ручной поворотный привод
- Электропривод
- Механическая взаимоблокировка



ВА-99М

АКСЕССУАРЫ



Видео инструкции по установке аксессуаров можно найти на нашем YOUTUBE-канале

YouTube RU

ekf

ГЛАВНАЯ ВИДЕО SHORTS ТРАНСЛЯЦИИ ПЛЕЙЛИСТЫ СООБЩЕСТВО

Как установить дополнительные аксессуары в ВА-99М в габарит 250A

ЕКФ • 895 просмотров • 2 года назад

#екф #экф #екф Как устанавливать дополнительные внутренние аксессуары на силовые автоматические выключатели...

Настройка автоматического выключателя с электронным расцепителем | ВА-99М EKF PROxima

ЕКФ • 5,1 тыс. просмотров • 2 года назад

#екф #экф #екф Настройка автоматического выключателя ВА-99М с электронным расцепителем серии EKF PROxima с номиналь...

Как установить дополнительные аксессуары в ВА-99М в габариты 63 и 100A

ЕКФ • 1,1 тыс. просмотров • 2 года назад

#екф #экф #экф Как устанавливать дополнительные внутренние аксессуары на силовые автоматические выключатели...

Тестируем автоматический выключатель ВА99-М ЕКФ и подключаем аксессуары

ЕКФ • 881 просмотр • 6 месяцев назад

Больше интересного: https://t.me/ekf_channel Распаковка силового выключателя ВА-99М и подробная демонстрация подключ...

Вы сможете ставить отметки "Нравится", писать комментарии и подписываться на каналы.

Войти

Навигатор

В тренде

Музыка

Фильмы

Трансляции

Видеогames

Спорт

Каталог каналов

YouTube RU

ekf

Смотреть (8)

2:39 / 10:06 • независимый расцепитель и комбинация аварийного и дополнительного контакта ВА-99М >

Тестируем автоматический выключатель ВА99-М ЕКФ и подключаем аксессуары

екф

20,1 тыс. подписчиков

Подписаться

24

Поделиться

Сохранить



BA-99ME

ВА-99МЕ

ТЕХ.ХАРАКТЕРИСТИКИ



Характеристики

Номинальный ток	63 - 1250А
Номинальная частота сети	50/60 Гц
Ном. напряжение изоляции	800V V AC
Число полюсов	3
Номинальная предельная отключающая способность Icu	50-75 кА
Тип расцепителей	ЭЛЕКТРОННЫЙ БАЗОВЫЙ
Гарантия	7 лет
Диапазон рабочих температур	От -5 до +40 С

Особенности и преимущества:

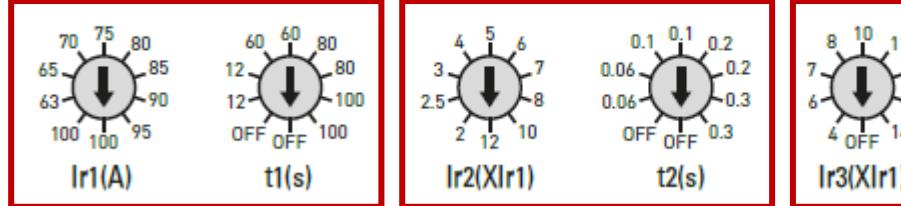
- Недорогой автомат с электронным расцепителем
- Полная настройка электронного расцепителя
- Наличие индикации предварительной перегрузки
- Высокий ПКС автоматов

BA-99ME



РАСЦЕПИТЕЛЬ + АКСЕССУАРЫ

Описание электронного расцепителя ВА-99М



"L"

Защита по перегрузке

"S"

Селективная токовая отсечка

" | "

Мгновенная токовая отсечка

Настройка индикации предварительной перегрузки

Аксессуары ВА-99МЕ



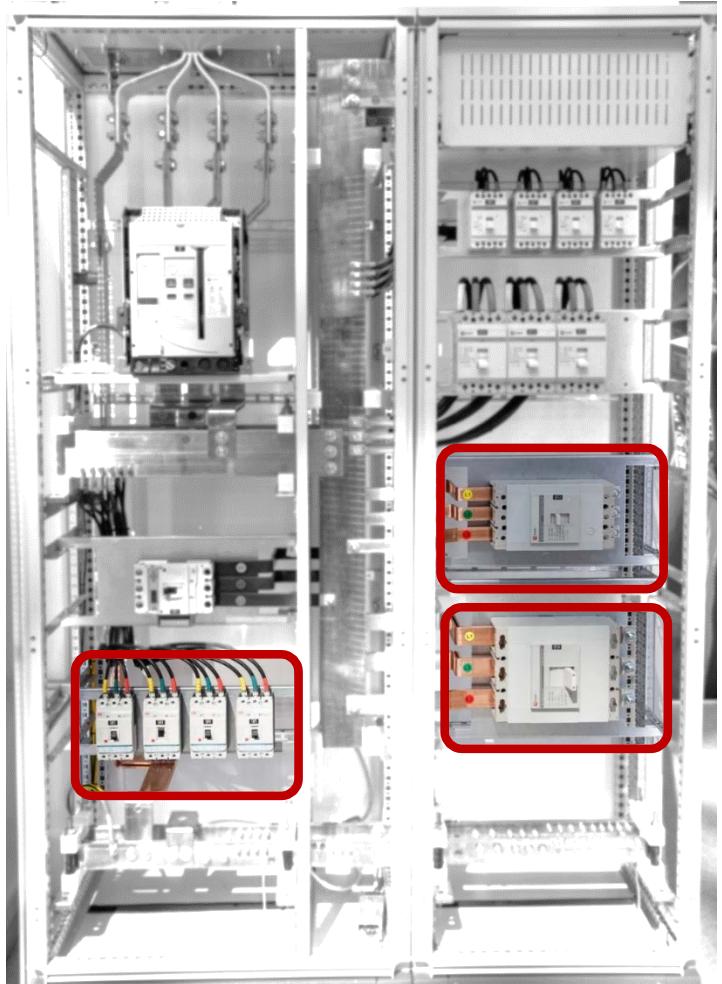
Аксессуары для ВА-99МЕ
свои и отличаются от
аксессуаров для ВА-99М



ИТОГ АВ В ЛИТОМ КОРПУСЕ

АВ В ЛИТОМ КОРПУСЕ

ИТОГ



VA-99M

- Базовый автомат
- Нерегулируемый ТМ
- Линейка с эл.расцеп.
- ПКС: 25-50кА



VA-99C

- Средний сегмент
- Регулируемый ТМ
- Линейка с эл.расцеп.
- Удобство монтажа



AV POWER

- Высокий сегмент
- 3 типа расцепителей
- ПКС до 100кА
- Связь Modbus



РЕШЕНИЯ НА АВТОМАТАХ EKF

РЕШЕНИЯ НА АВТОМАТАХ ЕКФ



- Основа всех распределительных НКУ сделана на **низковольтных автоматических выключателях**
- Несколько линеек и **широкая ассортиментная база** автоматов и аксессуаров позволяет закрыть большинство требований заказчика
- На сайте ekfgroup.com в разделе решения можно найти **готовые типовые решения** на АВР, выполненных на различных сериях автоматов
- На сайте ekfgroup.com в разделе калькулятор можно найти **программу для подбора аналогов MasterCost**
- Компания ЕКФ часто проводит очные/онлайн **обучения** по силовому оборудованию

Дистрибутор Сборщик НКУ Проектировщик » Подбор аналогов В2В Обучение Интернет-магазин Старая версия сайта

EKF КАТАЛОГ Поиск по сайту

РЕШЕНИЯ ПОДДЕРЖКА КАЛЬКУЛЯТОРЫ ГДЕ КУПИТЬ О НАС БЛОГ 8 800 333-88-15 Санкт-Петербург EN

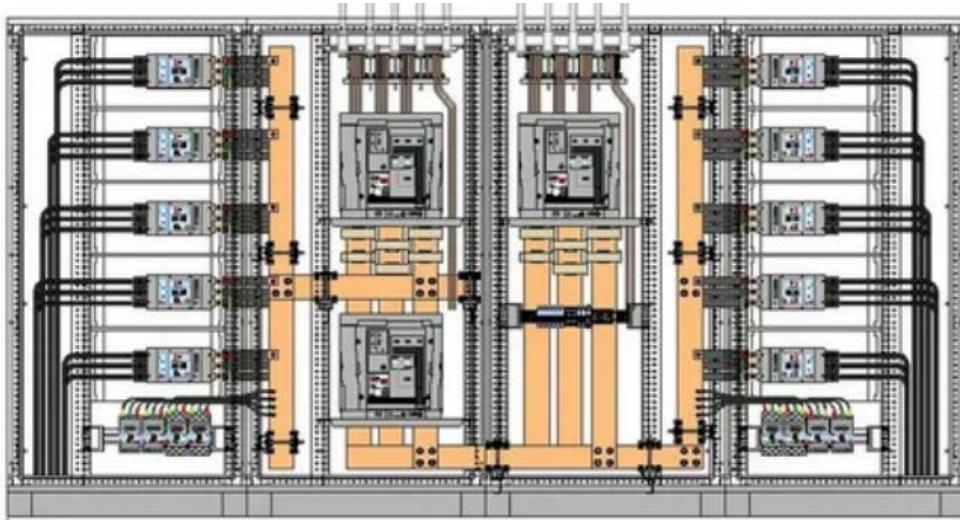
 **ABP**
ABP. ВА-45. Два ввода (основной и резервный) на общую секцию и 3 ввод от ДГУ. Схема №7. ABP-EKF-8570007.02
ABP. ВА-45. Два ввода (основной и резервный) на общую секцию. Схема №5. ABP-EKF-8570005.02
ABP. ВА-45. Два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом и ввод от ДГУ. Схема №8. ABP-EKF-8570008.02
ABP. ВА-45. Два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом. Схема №6. ABP-EKF-8570006.02
ABP. ВА-99М. Два ввода (основной и резервный) на общую секцию и 3 ввод от ДГУ. Схема №3. ABP-EKF-8570003.02
ABP. ВА-99М. Два ввода (основной и резервный) на общую секцию. Схема №1. ABP-EKF-8570001.02
ABP. ВА-99М. Два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом и ввод от ДГУ. Схема №4. ABP-EKF-8570004.02
ABP. ВА-99М. Два рабочих ввода на две секции с секционным аппаратом. Схема №2. ABP-EKF-8570002.02
Щит автоматического переключения 2 ввода, 380В, 100А, контроль по 2 вводам. ЩАП20 v1.0
Щит автоматического переключения 3 ввода, 380В, 100А, контроль по 3 вводам, ДГУ. ЩАП30 v1.0
Щит автоматического переключения, 2 ввода, 380В, 32А, контроль по 1 вводу. ЩАП10 v1.0

 **УКРМ**
Установка компенсации реактивной мощности, 10 кВАр, ukrm-0,4-10-5-pro.
Установка компенсации реактивной мощности, 100 кВАр, ukrm-0,4-100-25-pro.
Установка компенсации реактивной мощности, 250 кВАр, ukrm-0,4-250-50-pro.
Установка компенсации реактивной мощности, 30 кВАр, ukrm-0,4-30-5-pro.
Установка компенсации реактивной мощности, 300 кВАр, ukrm-0,4-300-50-pro.
Показать все ▾



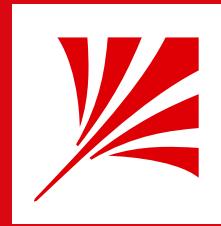
КЕЙС

ГРЩ НА АВТОМАТАХ ЕКФ КЕЙС



П/П	Наименование	Кол-во
1	Воздушный автоматический выключатель выкатной 2500А	2
2	Воздушный автоматический выключатель выкатной 1250А	1
3	Автомат в литом корпусе 100А	6
4	Автомат в литом корпусе 250А	4
5	Автомат в литом корпусе 400А	2

Компоновка	БЦ Аппаратов	Соотношение цены
BA45 + BA99M	1 777 356,05 ₽	0%
BA45 + BA99C	1 948 534,65 ₽	+10%
BA45 + AV Power TR	2 033 214,27 ₽	+14%
BA45 + AV Power TR high Icu	2 195 698,19 ₽	+24%



ЕКФ

ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ

ekfgroup.com