



# Новое поколение защит БМРЗ-200

Начальник бюро системотехники,  
Пирогов Михаил Геннадьевич

# Что такое серия БМРЗ-200?



Серия  
**БМРЗ-100**

+



)

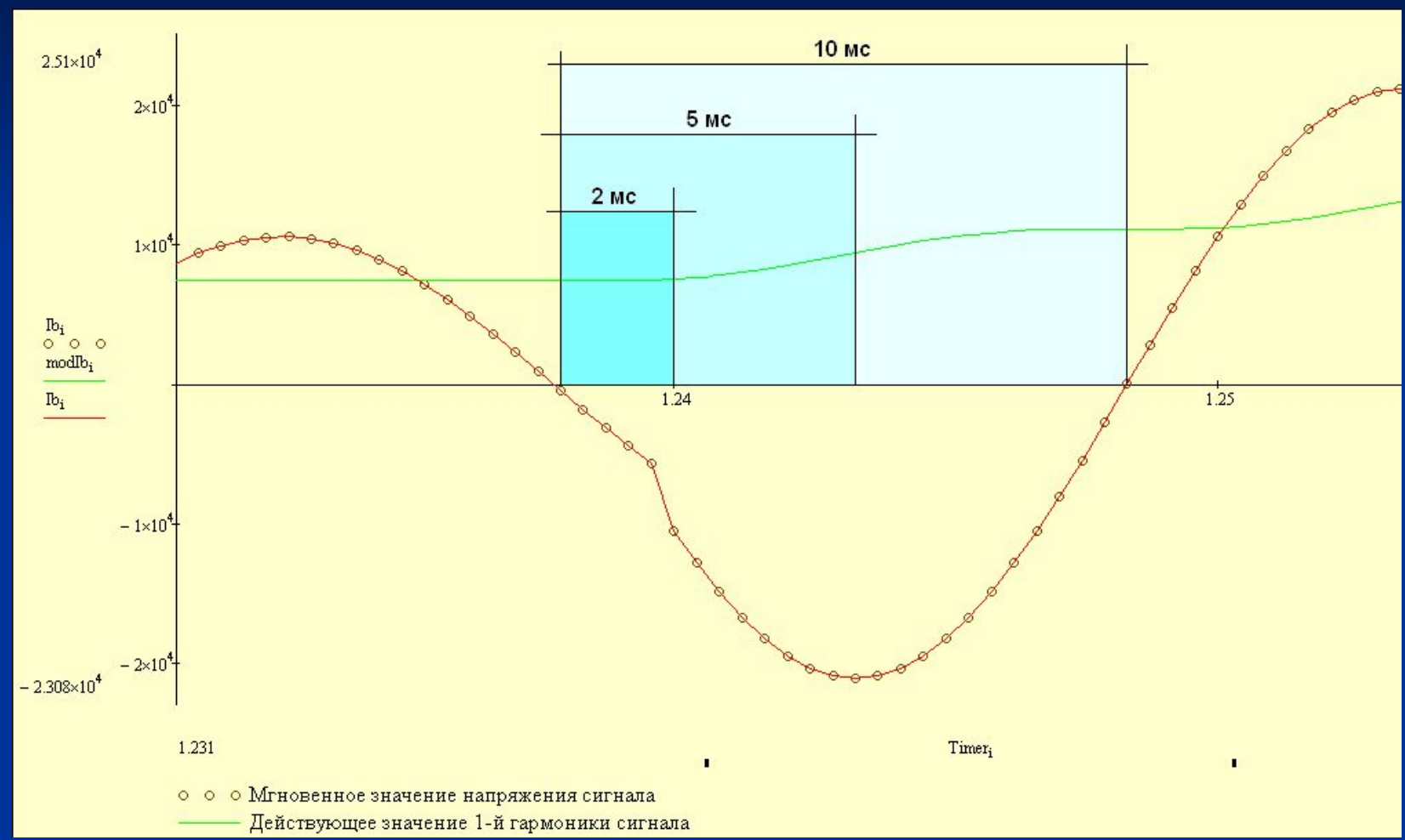
$(e^{1.05})$

=



Серия  
**БМРЗ-200**

# Вычислительные ресурсы



# Содержание

- Что такое БМРЗ-200?
- Варианты исполнения БМРЗ-200;
- Программное обеспечение;
- Коммуникация и связь;
- Заключение



## Технические характеристики

Степень защиты: IP54 (лицевая панель) IP31 (прочее)

Рабочий диапазон температур от -45 до +55 °С

Соответствует группе механического исполнения М7 по ГОСТ 17516.1-90

Полное соответствие электрической изоляции и помехозащищенности  
ГОСТ 12434-83 и ГОСТ Р 50716-2000

Контролируемое значение тока в фазах до  $100I_n$  с относительной погрешностью  $\pm 2,5\%$  в диапазоне от  $5I_n$  до  $I_{max}$

Термическая стойкость токовых входов включая вход 3I0 составляет  $100I_n$  в течении 1с, длительно  $5I_n$ .

Диапазон напряжения питания от 64В до 264В. Питание может осуществляться от источника переменного, постоянного или выпрямленного тока.

## Простота понимания для Заказчика

Защита трансформаторов

Исполнение «Т»

Защита динамических электрических машин (электродвигатели, генераторы)

Исполнение «Д»

Защита присоединений высокого напряжения

Исполнение «В»

Защита присоединений среднего напряжения

Исполнение «С»

Защита присоединений низкого напряжения

Исполнение «Н»



## Варианты исполнений БМРЗ-200

### БМРЗ-200-YGK-ESVA-JR

Назначение исполнения: Н, С, В, Т, М

Версия функционального исполнения

Номинальные фазные токи: 1А, 5А

Исполнение модулей с дискретными входами и выходами: 16/16 220В, 32/32 220В, 16/16 110В, 32/32 110В, 16/16 24В.

Тип пульты: 1 – встроенный, 2 - вынесенный

Коммуникационные интерфейсы: J – связь с АСУ, R – связь с РЗА



## Пример исполнения БМРЗ-200

### БМРЗ-200-С01-5012-ЕА

Защита присоединения среднего напряжения

Версия функционального исполнения 01

Номинальные фазные токи - 5А

Исполнение модулей с дискретными входами и выходами: 16/16 220В

Тип пульта - вынесенный

Коммуникационные интерфейсы: Ethernet 10/100 Base FX с резервным каналом (поддержка МЭК 61850, МЭК 60870-5-104)





# Редактор алгоритмов

Скриншот редактора алгоритмов релейной защиты (SchemEdit - Пуск 1, 2 ст. МТЗ).

**Интерфейс:** Меню (Файл, Правка, Код, Схема, Блок, Рисование, Вид, Окно, Справка), панель инструментов, панель навигации (Настройки, Параметры, Аналоговые входы, Дискретные входы, Дискретные выходы, Индикаторы, АЦП, Коммуникации, Пусковые органы, Расчетные входы, Предварительная обработка, Расчетные значения, Пусковые органы, Маскеры, Уставки, Коэффициенты трансформации, Уставки пусковых органов, Уставки по времени, Целочисленные уставки, Программные ключи, Управление, Внутренние сигналы, Дистанционное управление, Функциональные кнопки, Алгоритмы), панель элементов (Библиотека), панель свойств, панель сигналов, панель уставок.

**Схема алгоритма:** Включает блоки ввода (CMP Недост. Ia, Ic, Uab, Ubc), логику формирования сигнала (ОНМ), реле (S101-S146), логические операции (И, ИЛИ, НЕ) и выходы (Пуск 1 от МТЗ, Пуск 2).

**Панель Библиотека:**

- Входы/Выходы: Вход, Выход
- Логические элементы: И, ИЛИ, Исключающее ИЛИ, НЕ
- Триггеры
- Формирователи
- Задержки
- Генераторы
- Счетчики

**Панель Свойства:**

Параметр	Значение
Наименование	Формирователь
Время задержки	0,25
Компенсация времени	<input checked="" type="checkbox"/>
Компенсация	0,04
Время задержки	ТБлок.>>
Системный	<input type="checkbox"/>

**Панель Сигналы:**

Наименов.	Источник	Матрица	Комментарий
МТЗ >>>		<input checked="" type="checkbox"/>	
МТЗ >>>>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Pa		<input type="checkbox"/>	

**Панель Уставки:**

Наименование	Пр.1	Пр.2	Мин	Макс	Шаг	Примечание	Комментарий
Тале1	0,50	0,50	0,10	5,00	0,10	АПВ	
Тале2	2,00	2,00	0,10	5,00	0,10	АПВ	
Тачр	0,10	0,10	0,10	5,00	0,10	АЧР/АПВ	
Тчалв	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	АЧР/АПВ	
Туров	1,00	1,00	0,10	5,00	0,10	ЗОФ, УРОВ	

Статус: 63 Выберите элемент ОЗУ 26% ЦП 26% ИЗМ

# Конфигурационная матрица сигналов

	КВИТ	Выходные реле										Светодиоды								Осциллограф	Журнал сообщений	Журнал аварий
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8			
Аналоговые	Ia																			●		
	Ic																			●		
	Uab																			●		
	Ubc																			●		
	3U0																			●		
Дискретные входы	РПО																				РПО вход	
	РПВ																					
	Отключить																					
	Включить																					
	Внеш. Защита																			К		
	Блок. АПВ																					
	Программа 2																					
МТЗ	Ав. ШП																					
	АЧР/ЧАПВ																					
	Блок. ЗМН																					
	Пуск МТЗ																		●	Пуск МТЗ		
ОЗЗ	УМТЗ																		●			
	МТЗ																					
	3U0>																					
	ОЗЗ Откл																					
Сист.	ОЗЗ																					
	Пуск ОЗЗ																				Авария О	
	АПВ																					
Сист.	Отказ																					
	Вкл																					
	Откл																					

Предупреждение: не задано квитирование  
 Предупреждение: для "Реле 9" задано 2 сигнала  
 Предупреждение: для "Светодиод 6" задано 3 сигнала

# Монитор-100

М "Монитор-100" Открыт файл: БМРЗ-1038В-01-090708.des

Файл Вид Сервис Эксплуатация Уставки О программе

Время блока 26.11.2009, 10:01:16 Синхр. времени

Сист. время 26.11.2009, 10:01:14

Информация  
 Журнал событий и авар  
 СЕТЬ  
 Накопитель  
 Уставки, конфигурация  
 Кoeffициенты транс  
 МТЗ  
 ЗПП  
 ОЗЗ  
 ЗМН  
 ЗПН  
 ЗОФ  
 УРОВ  
 АПВ  
 АВР  
 ВНР  
 РАВР  
 Прочая автоматика  
 Сервис  
 Самодиагностика  
 messages

**Кoeffициенты трансформации**

Название	Значение в блоке	Новое значение
Ктр по Ia =	9,00	
Ктр по Ic =	8,00	
Ктр по Uab =	5,00	
Ктр по Ubc =	5,00	
Ктр по Uвнр =	4,00	
Ктр по 3Uo =	3,00	

Готово

Установлена связь с блоком: БМРЗ-1038В-01-090708

## Каналы связи

АСУ	Интерфейс	Протокол	Примечание
А	RS-485	Modbus-RTU (slave) МЭК 60870-101, МЭК 60870-103 GSM	-
Б	RS-485 с резервным каналом	Modbus-RTU (slave) МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-103 GSM	-
В	Ethernet10/100 Base TX	МЭК 60870-5-104 Modbus-TCP, МЭК 61850	Проводной Ethernet
Г	Ethernet10/100 Base FX	МЭК 60870-5-104 Modbus-TCP, МЭК 61850	Оптический Ethernet
Д	Ethernet10/100 Base TX С резервным каналом	МЭК 60870-5-104 Modbus-TCP, МЭК 61850	Проводной Ethernet с резервным каналом
Е	Ethernet10/100 Base FX С резервным каналом	МЭК 60870-5-104 Modbus-TCP, МЭК 61850	Оптический Ethernet с резервным каналом

РЗА	Интерфейс	Протокол	Примечание
А	Отсутствует	-	-
Б	Оптический с резервным каналом	Внутренний	Оптическая связь между блоками
В	БВВ	Внутренний	Внутренний



# Таким образом, линейка продуктов на платформе БМРЗ-200 это...

**Решение всех  
актуальных  
и перспективных  
задач**

Защита трансформаторов «Т»

Защита динамических электрических машин («М»)

Защита присоединений высокого напряжения («В»)

Защита присоединений среднего напряжения («С»)

Защита присоединений низкого напряжения («Н»)

# БЛАГОДАРИЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

Образцы новой продукции представлены на нашем  
выставочном стенде