

БМРЗ

Интеллектуальные устройства
релейной защиты среднего
и высокого напряжения

Устройства семейства БМРЗ выполнены на базе модульной конструкции и предназначены для выполнения функций релейной защиты и автоматики различных присоединений напряжением 0,4-220 кВ.

Обновленный программно-аппаратный комплекс и широкая функциональность позволяет реализовывать самые сложные решения в области релейной защиты и автоматики в сетях напряжением до 220 кВ, включая построение цифровой подстанции.

Единое для всех устройств НТЦ «Механотроника» программное обеспечение «Конфигуратор-МТ» имеет графический редактор логики, библиотеку функций, пусковых органов и логических элементов и обеспечивает максимальную гибкость при применении устройств.

МЭК 61850

Обновленный
БМРЗ

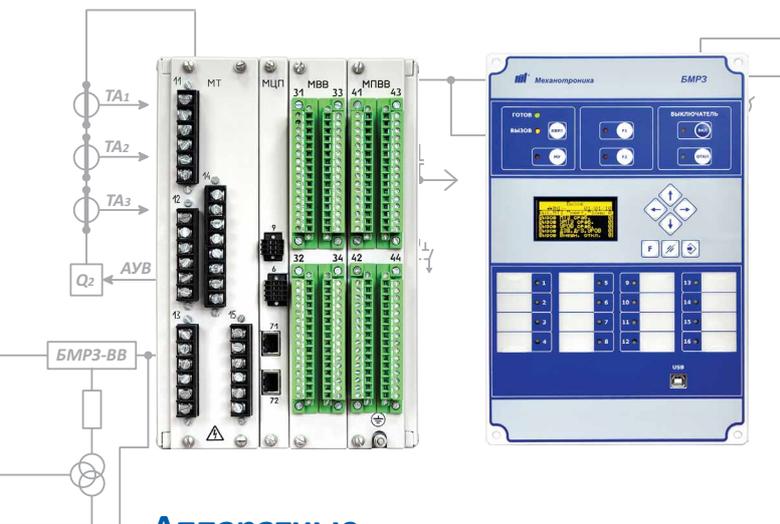


Единое ПО для устройств
НТЦ «Механотроника»
с графическим редактором
гибкой логики



Сертификат соответствия International
Users Group IEC 61850 Edition 2

Основные преимущества БМРЗ



Аппаратные

- **Различные исполнения монтажа:**
 - лицевая панель встроена в базовый блок (моноблок);
 - лицевая панель – вынесенный пульт (базовый блок отдельно).
- **Модульная конструкция.**
- **Количество аналоговых входов: до 16.**
- **Количество дискретных входов/выходов: 46/32.**
- **Дисплей, не замерзающий во всем диапазоне рабочих температур (от -40 до +55°С).**
- **Входы для контроля токов электромагнитов выключателя с осциллографированием процесса работы и диагностикой неисправностей.**

Программно-функциональные

- **Продвинутый набор функций защит и управления для разных типов присоединений.**
- **До 8 групп уставок в зависимости от исполнения.**
- **Единое программное обеспечение «Конфигуратор-МТ» с графическим редактором логики.**

Аналоговые входы **до 16**

Дискретные входы **до 46**

Дискретные выходы **до 32**

Имеется исполнение с вынесенным пультом

- **Емкий функционал регистрации аварийных сигналов и событий:**
 - до 16000 записей в памяти журнала событий;
 - до 3600 секунд записи в памяти осциллографа;
 - возможность изменять параметры регистратора и состав сигналов;
 - защита от удаления данных регистратора.
- **Поддержка различных протоколов связи:**
 - Modbus-RTU, Modbus-TCP;
 - МЭК 60870-5-101, -103, -104;
 - МЭК 61850 6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 8-1 ed.2 (MMS, GOOSE);
 - протоколы синхронизации времени SNTP, PTPv1, TSIP, NMEA.
- **Интерфейсы связи:**
 - RS-485;
 - Ethernet 100 BASE FX или Ethernet 100 BASE TX;
 - 1PPS;
 - USB на лицевой панели с поддержкой питания от внешнего источника.
- **Работа с устройством через USB порт без подачи питания.**

Перечень исполнений

Исполнение	Назначение	Область применения
БМРЗ-ТД	<ul style="list-style-type: none"> • Дифференциальная защита трансформаторов 	<ul style="list-style-type: none"> • Двух- и трехобмоточные трансформаторы, автотрансформаторы до 220 кВ • Ошиновка трансформаторов • Токоограничивающие реакторы • Вольтодобавочные трансформаторы
БМРЗ-ТР	<ul style="list-style-type: none"> • Резервные защиты трансформаторов • Управление выключателем 	<ul style="list-style-type: none"> • Двух- и трехобмоточные трансформаторы до 220 кВ
БМРЗ-ЛТ	<ul style="list-style-type: none"> • Резервные защиты линий • Резервные защиты трансформаторов • Управление выключателем 	<ul style="list-style-type: none"> • Линии электропередачи до 220 кВ • Двух- и трехобмоточные трансформаторы, автотрансформаторы
БМРЗ-ДЗШ	<ul style="list-style-type: none"> • Дифференциальная защита шин • Дифференциальная защита ошиновки 	<ul style="list-style-type: none"> • Сборные шины напряжением до 220 кВ с количеством присоединений не более 16 • Ошиновка напряжением до 220 кВ с количеством присоединений не более 5
БМРЗ-ДФЗ	<ul style="list-style-type: none"> • Дифференциально-фазная защита линий 	<ul style="list-style-type: none"> • Линии электропередач напряжением 110 – 220 кВ
БМРЗ-БНЗ	<ul style="list-style-type: none"> • Быстродействующая направленная защита линий с передачей блокирующих сигналов • Резервные ступенчатые защиты 	<ul style="list-style-type: none"> • Линии электропередач напряжением 110 – 220 кВ
БМРЗ-ГР	<ul style="list-style-type: none"> • Основные и резервные защиты генераторов • Управление выключателем 	<ul style="list-style-type: none"> • Генераторы, работающие на сборные шины • Генераторы, работающие в блоке с трансформатором • Блоки генератор-трансформатор
БМРЗ-УЗД	<ul style="list-style-type: none"> • Основные и резервные защиты двигателей • Управление выключателем 	<ul style="list-style-type: none"> • Синхронные и асинхронные электродвигатели любой мощности
БМРЗ-ДВА	<ul style="list-style-type: none"> • Защита двухскоростных двигателей • Управление выключателями 	<ul style="list-style-type: none"> • Двухскоростные асинхронные электродвигатели
БМРЗ-БСК	<ul style="list-style-type: none"> • Защита батареи статических конденсаторов 	<ul style="list-style-type: none"> • Батареи статических конденсаторов напряжением 110 – 220 кВ
БМРЗ-БАВР	<ul style="list-style-type: none"> • Быстродействующий автоматический ввод резерва (БАВР) • Штатный автоматический ввод резерва (АВР) • Возврат к нормальному режиму (ВНР) после АВР или БАВР 	<ul style="list-style-type: none"> • Подстанции 0,4 – 6 (10) кВ

Основные функции защиты и автоматики БМРЗ

Описание функции	IEC 60617	ANSI/IEEE C37.2
Дистанционная защита	Z<	21
Дифференциальная защита трансформатора	Id>	87T
Дифференциальная защита шин/ошиновки	Id>	87B
Дифференциальная защита генератора	Id>	87G
Дифференциальная защита двигателя	Id>	87M
Дифференциальная защита линий	Id>	87L
Дифференциально-фазная защита линий	Id>	87PC
Токовая отсечка	I>>	50
МТЗ / Направленная МТЗ	I> / I> ->	51/67
ТЗНП / Направленная ТЗНП	IN> / IN> ->	51N/67N
Ускорение	-	-
МТЗ обратной последовательности	I2>	46
Защита от обрыва фаз	I2/I1>	46
Защита от минимального напряжения	U<	27
Защита от максимального напряжения	U>	59
Тепловая модель двигателя	TM	49RMS
Направленная защита от повышения мощности	P> ->	32P
Защита от потери возбуждения	Ф<	40
Защита от понижения/повышения частоты	f< /f>	81
Запрет пуска перегретого двигателя/генератора	TM	49RMS
Газовая защита	GP	63
Дуговая защита	AFD	AFD
Логическая защита шин/линии (направленная)	-	68
Минимальная токовая защита	I<	37
Защита от потери питания	-	32/81
Защита от блокировки ротора и затынутого пуска	-	48/51LR
Защита электромагнитов управления	-	-
Защита от высших гармоник	-	-
Защита от потери возбуждения	X<	40
Защита от асинхронного режима	PSP	78
Контроль/улавливание синхронизма	SC/VC	25
АПВ	O -> I	79
УРОВ	I>BF	50BF
Контроль исправности цепей напряжения	-	-
Контроль исправности токовых цепей	-	-
Определение места повреждения		21FL
Набор пусковых органов по току и напряжению	I>, U<>	50, 27, 59
Набор пусковых органов по симметричным составляющим	Io>, I1>, I2>, Uo>, U2>	50, 50N, 46, 59N, 47
Набор пусковых органов по мощности	P>, Q>	32Q, 32P