

БМРЗ-УЗД

Защита двигателя

Интеллектуальное устройство БМРЗ-УЗД предназначено для защиты синхронных и асинхронных двигателей 6 (10) кВ.

Устройство БМРЗ-УЗД включает в себя специальные и общие функции защиты, автоматики, управления и сигнализации. Подходит для реализации решений по защите и управлению двигателями любой мощности.

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.

Современные коммуникационные интерфейсы позволяют интегрировать устройство в автоматизированные системы управления.

МЭК 61850

Современное решение



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



Сертификат соответствия
International Users Group IEC 61850
Edition 2



ИЧМ

- Встроенный или вынесенный пульт
- 16 назначаемых светодиодов
- 2 назначаемые клавиши
- Управление выключателем
- Работа от - 40 °С до + 55 °С
- Степень защиты IP 54



Измерения

- Действующие значения токов и напряжений
- Симметричные составляющие токов и напряжений
- Углы между векторами токов и напряжений
- P, Q, S, cosφ
- Эквивалентный ток и относительный перегрев
- Дифференциальный ток и ток торможения
- Направление мощности



Средства конфигурирования

- Графический редактор логики:
 - независимые пусковые органы
 - логические элементы
- Таблица назначений сигналов
- Две группы уставок



Связь

Протоколы:

- МЭК 61850
- МЭК 60870-5-104
- Modbus-TCP
- МЭК 60870-5-101/103
- Modbus-RTU
- SNTP, RTPv1, TSIP, NMEA

Интерфейсы:

- 2 x Ethernet 100 BASE FX
- 2 x Ethernet 10/100 BASE TX
- RS-485
- USB



Управление и контроль

- Управление выключателем
- Диагностика электромагнитов
- Учет ресурса выключателя



Регистратор

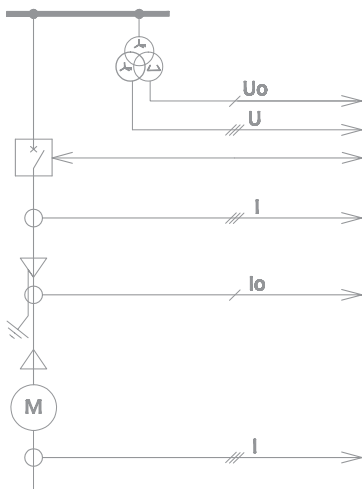
- Более часа записи в памяти осциллографа
- 16000 событий в памяти журнала событий
- Конфигурирование дополнительных сигналов пуска и регистрации
- Журнал параметров аварий



Входы/выходы

- Аналоговых входов: 10
- Дискретных входов: 32
- Дискретных выходов: 32

Двигатель



БМРЗ-УЗД

ANSI

87M 50 51
 AFD 32/81
 51N 67N
 46 37
 48/51LR
 49RMS
 66 27
 78 50BF
 79 81L 81H
 47

Основные функции защиты и автоматики

Описание функции	ANSI /IEEE C37.2
Дифференциальная защита	87M
Токовая отсечка	50
Максимальная токовая защита	51
Дуговая защита	AFD
Защита от потери питания	32/81
Защита от однофазных замыканий на землю	51/51N/67N
Защита от обрыва фазы и несимметричной нагрузки	46
Минимальная токовая защита	37
Защита от блокировки ротора и затынутого пуска	48/51LR
Тепловая модель	49RMS
Ограничение количества пусков	66
Защита минимального напряжения	27
Защита от асинхронного режима	78
Резервирование при отказе выключателя (УРОВ)	50BF
Автоматическое повторное включение (АПВ)	79
Автоматическая частотная разгрузка (АЧР)	81L
Автоматическое повторное включение по частоте (ЧАПВ)	81H
Селектор однофазных замыканий на землю	-
Блокирование включения по напряжению 3U ₀	-
Блокирование включения по напряжению U ₂	-
Автоматика управления выключателем	-
Контроль исправности цепей напряжения	-
Защита и диагностика электромагнитов управления выключателем	-
Обобщенная вызывная сигнализация	-
Набор дополнительных пусковых органов по току, напряжению и частоте	50, 50N, 37, 46, 27, 59, 59N, 47, 81H, 81L

Краткое описание основных функций

Дифференциальная токовая защита

Дифференциальная токовая отсечка предназначена для быстрого отключения тяжелых повреждений. Мгновенно срабатывает по факту превышения действующим значением дифференциального тока заданной уставки.

Продольная дифференциальная защита с торможением (ДЗТ) обеспечивает селективное отключение повреждений защищаемого объекта по действующему значению дифференциального тока с торможением от сквозного тока. Характеристика защиты имеет два участка и по-

зволяет выполнить эффективную селективную защиту двигателя.

Исключение излишнего срабатывания ДЗТ в нормальном режиме работы электродвигателя при повреждениях в токовых цепях обеспечивается условием выбора тока срабатывания ДЗТ выше номинального тока двигателя и организацией сигнализации небаланса. Для повышения чувствительности защиты предусмотрен алгоритм автоматического очувствления ДЗТ, определяющий факт броска тока по разности дифференциального тока до и после КЗ.

Токовые защиты

Токовая отсечка имеет две ступени и предназначена для быстрой ликвидации междуфазных КЗ. В целях повышения чувствительности и сохранения быстродействия токовой защиты на мощных синхронных электродвигателях в режимах, когда ток самозапуска двигателя превышает ток короткого замыкания, предусмотрена возможность работы с контролем от реле направления мощности.

МТЗ предназначена для защиты от перегрузки защищаемого электродвигателя. Первая ступень имеет независимую или зависимую времятоковую характеристику. Вторая ступень имеет независимую времятоковую характеристику.

Защита от однофазных замыканий на землю

Защита выполнена двухступенчатой, где первая ступень может быть задана:

- с контролем напряжения нулевой последовательности
- с контролем тока нулевой последовательности
- комбинированная (с контролем тока и напряжения нулевой последовательности)
- с контролем мощности нулевой последовательности.

Вторая ступень выполнена с контролем расчетного или измеряемого тока $3I_0$.

Защита от обрыва фазы и несимметрии нагрузки

Защита выполнена с контролем тока обратной последовательности. Предусмотрена возможность работы с контролем отношения тока обратной последовательности к току прямой последовательности. Защита работает по действующему значению тока. Может иметь зависимые или независимые выдержки времени.

Защита от потери питания

Защита предназначена для выявления режима

потери питания и отключения при подпитке во внешнюю сеть. Пуск защиты происходит при условии снижения частоты и обратного направления мощности или при условии снижения частоты ниже уставки с контролем включенного положения выключателя. ЗПП действует на отключение и сигнализацию.

Тепловая модель

Тепловая модель предназначена для защиты двигателя от всех видов перегрузки, множественных пусков и самозапусков. Функция моделирует нагрев защищаемого двигателя по измерению токов в трех фазах.

Защита различает тепловые процессы во включенном и отключенном двигателе и имеет две ступени: первая срабатывает на отключение и запрет пуска перегретого двигателя, вторая срабатывает на сигнал.

Ограничение количества пусков

Защита ограничивает количество пусков двигателя в течение заданного времени с целью не допустить перегрев двигателя. При введенной защите осуществляется подсчет «холодных», «горячих» и общего количества пусков.

Защита от асинхронных режимов

Защита предназначена для выявления потери возбуждения синхронного двигателя и его отключения с целью предотвращения опасного режима, который может привести к повреждению двигателя и возможной потере устойчивости энергосистемы.

Защита может быть выполнена с контролем сопротивлений прямой последовательности или максимального из фазных токов.

Дополнительные пусковые органы

Имеется 18 дополнительных пусковых органов по различным измеряемым параметрам, с помощью которых пользователь может строить собственные функциональные алгоритмы защиты и управления.