

SO-52v11-eMSZR

контроллер автоматики АВР

Устройство повышает качество и безопасность энерго-снабжения важных клиентов. Благодаря активному управлению источниками питания, улучшаются параметры работы питающей сети.

Контроллер автоматики АВР SO-52v11-eMSZR это особенная версия контроллера SO-52v11, предназначенная для управления системами резервирования питания в РУ СН и нн.

Контроллер позволяет ограничить зону сбоя напряжения, вызванного коротким замыканием, а также значительно сократить перерыв в энергоснабжении потребителей при переключении с основного питания на резервное и наоборот. Контроль параметров синхронизма в режиме on-line позволяет переключать РУ без перерывов.

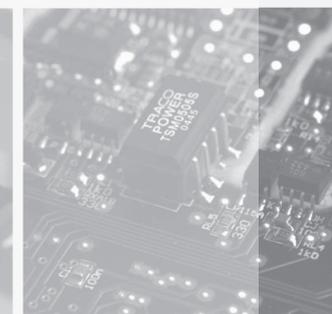
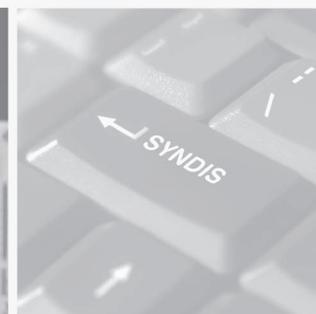
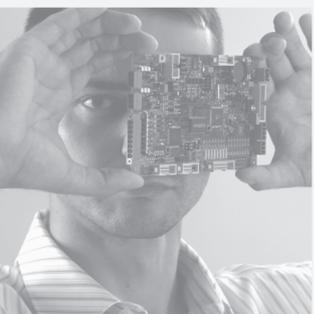
Контроллер предназначен для работы в РУ как СН, так и нн. Контроллер готов к применению на объектах, требующих сложных алгоритмов и высокой степени надежности, таких как РУ:

- собственных нужд электростанций и ТЭЦ
- снабжающие электроэнергией больницы
- снабжающие технологические линии
- городские, с высокой степенью надежности

Устройство реализует явную и скрытую автоматику в системах с 2, 3, 4 и 5 выключателями, выполняя при этом все необходимые функции:

- автоматика АВР - автоматическое вкл. резервного питания
- автоматика ВНР - восстановление схемы нормального режима
- автоматика ЗПП - запланированное переключение питания

Контроллер имеет интегрированный многоканальный регистратор аварийных событий с функцией хранения измерений, двухпозиционных сигналов, управлений и внутренних сигналов логики. Регистратор позволяет сохранить даже несколько сотен аварийных событий. Вместе с устройством поставляется конфигурационная программа, предназначенная для настройки параметров и изменения конфигурации, а также программа для просмотра и анализа журналов событий.



Принцип действия

Контроллер SO-52v11-eMSZR имеет несколько версий исполнения, выбор которых зависит от требований:

- версия 1 –упрощенная (с внешним сигналом готовности присоединения)
- версия 2- расширенная (с сигналом готовности присоединения, генерируемом контроллером)
- версия 3 – БАПВ

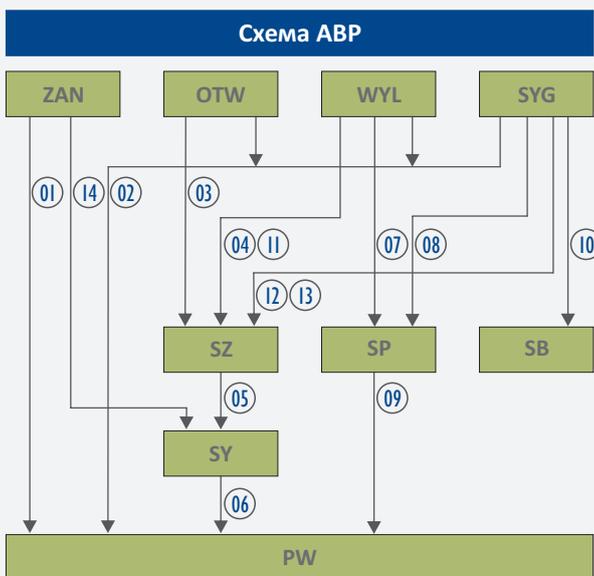
Контроллер измеряет напряжения (в версии 3 также токи), вычисляет значения величин необходимых для реализации алгоритма: дифференциальное напряжение, разницу частоты и фазы напряжений обоих источников. Контроллер работает по принципу прогнозирования, вычисляя тенденции изменений напряжения на шинах и выбирая тип переключения в зависимости от скорости изменений напряжения. При отсутствии необходимых условий автоматически реализует другие допустимые переключения.

Контроллер реализует переключения в зависимости от актуальных условий:

- PW - медленное переключение, если остаточное напряжение на шинах (US) < максимального значения порога (Uw)
- SZ - быстрое переключение, если дифференциальное напряжение (UD) < максимального значения порога дифференциального-напряжения (Udmax)
- SP - синхронное переключение с перерывом, может выполняться при соблюдении условий синхронизма
- SB - синхронное переключение без перерыва, при соблюдении условий синхронизма допускается краткосрочная параллельная работа источников
- SY - быстрое синхронное переключение, т.н. „квази-синхронный” режим, дифференциальное напряжение $UD < Udmax$, при одновременном соблюдении порогового условия для частоты

Функциональность

- PW - медленное переключение, остаточное напряжение на шинах (US) < максимального значения порога (Uw)
- SZ - быстрое переключение, дифференциальное напряжение (UD) < максимального значения порога дифференциального напряжения (Udmax), что наступает перед падением напряжения US ниже значения Uw
- SP - синхронное переключение с перерывом, может выполняться при соблюдении условий синхронизма
- SB - синхронное переключение без перерыва, при соблюдении условий синхронизма допускается краткосрочная параллельная работа питающих вводов
- SY - быстрое синхронное переключение, т.н. „квази-синхронный” режим, дифференциальное напряжение $UD < Udmax$, при одновременном соблюдении порогового условия для частоты



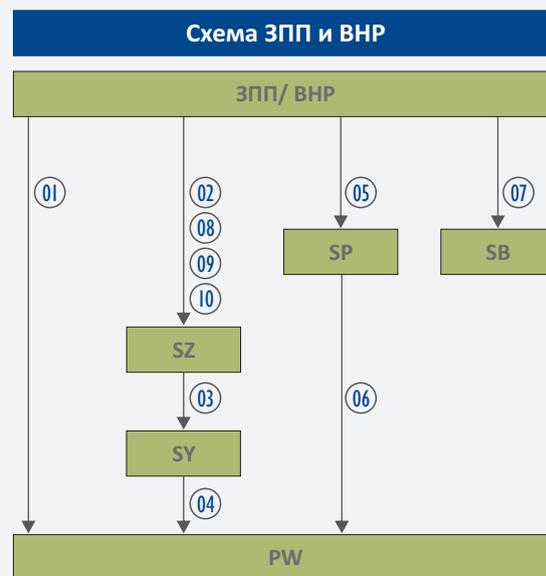
Пояснение:

1. Причины реализации АВР:

- ZAN - снижение напряжения
- SYG - сигнал внешний сигнал
- WYL - электрическое открытие
- OTW - механическое открытие

2. Условия реализации АВР:

- 01..14 - циклы переключения в зависимости от



условий и настроек

3. Причины реализации ЗПП и ВНР:

- ЗПП - операционные действия
- ВНР - восстановление напряжения

4. Условия реализации ЗПП и ВНР:

- 01..10 - циклы переключения в зависимости от условий и настроек

Спецификация

Контроллер SO-52v11-eMSZR стандартно состоит из крейта 12-дюймов с местами для модулей, что позволяет индивидуальное комплектование в зависимости от объекта, а также отдельный монтаж панели управления KWG-301.

Контроллер имеет многоканальный регистратор аварийных событий с функцией хранения измерений, двухпозиционных сигналов, управлений и внутренних сигналов логики. Регистратор позволяет сохранить даже несколько сотен аварийных событий. Вместе с устройством поставляется конфигурационная программа, предназначенная для настройки параметров и изменения конфигурации, а также программа для просмотра и анализа журналов событий.

Таблица ниже показывает список модулей, входящих в состав контроллера АВР для обслуживания систем с 2,3,4,5 –выключателями. Выбор типов модулей зависит от требований объекта, количества сигналов ВХ-ВЫХ, количества групп напряжения управления, а также дополнительных функций.

Таблица с модулями, входящими в состав контроллера АВР для обслуживания систем с 2,3,4,5 - выключателями

МОДУЛЬ	АВР для 2-выкл.	АВР для 3-выкл.	АВР для 3-выкл. Версия 230В AC	АВР для 4-выкл.	АВР для 5-выкл.
MZA-205	1	1	-	1	1
MZA-210	-	-	1	-	-
MPA-351-6	1	1	1	1	1
MWS-206 w220	2	2	-	2	3
MWS-206 w230	-	-	2	-	-
MSS-236	1	1	-	1	-
MSS-246	-	-	2	-	-
MSS-236N	1	1	-	1	1
MSS-246N	-	-	1	-	-
MSS-326 (высокий ток)	1	1	-	2	2

Панель KWG-301-44 монтируется отдельно, связь с крейтом по RS-485. Панель отображает все элементы присоединения, позволяя управлять первичной аппаратурой. Контроллер имеет ряд коммуникационных каналов (USB, RS-232- opto, Ethernet-opto, RS-485 – кабель, RS-232 – кабель), благодаря которым может общаться с любой существующей системой верхнего уровня SCADA по коммуникационным протоколам, напр. DNP 3.0, IEC 61850, IEC 60870-5-103, Modbus. Контроллер SO-52v11-eMSZR также реализует передачу согласно протоколу PRP (Parallel Redundancy Protocol).

Применение

Контроллер SO-52v11-eMSZR - это многофункциональное устройство с опциями:

- автоматики АВР/ЗПП/ВНР
- объектного контроллера
- многоканального регистратора аварийных событий

Преимущества SO-52v11-eMSZR

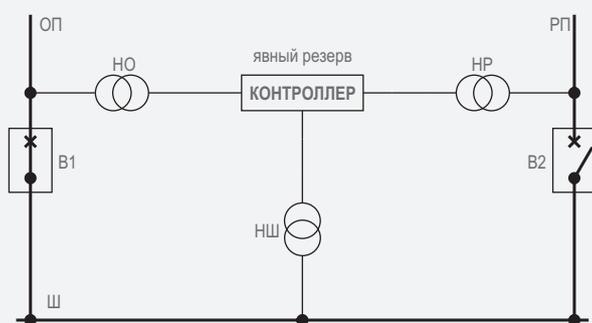
- интеграция функций АВР, объектного контроллера и многоканального регистратора
- компактная конструкция, удобное размещение панели оператора
- большая, удобная панель оператора с 16 диодами сигнализации и тревог, полным отображением присоединения и ключем для выбора режима управления
- возможность увеличения количества входов и выходов (в зависимости от потребностей на объекте)
- возможность двух независимо функционирующих контроллеров в одном крейте, с резервируемым питанием из двух независимых источников (для РУ с 4 и 5 выключателями)
- более высокая надежность управления благодаря прямому управлению катушками выключателей в цепях до 6,0А/220В DC и L/R = 40мс, или 8А/ 230В AC
- возможность измерений и визуализации значений токов присоединений



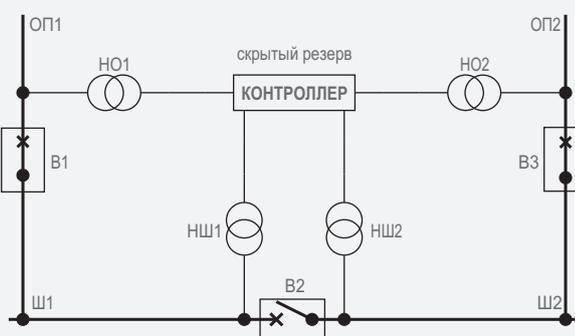
Технические данные

ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания	110±260В AC; 88±253В DC
Номинальное напряжение двухпозиционных входов	24/48/110/220В DC, 230В AC (согласуется с пользователем)
Погрешность значений при возбуждении модулей напряжения	< 2,5 %
Погрешность значений при возбуждении счетчиков времени	< 0,1 %
Устойчивость изоляции - переменное напряжение	3 кВ, 50 Гц, 1 мин.
Устойчивость изоляции - импульсное напряжение	5 кВ, 1,2/5 мкс
Температура окружающей среды	-20...+55°C
Относительная влажность	90%
Степень защиты	IP51

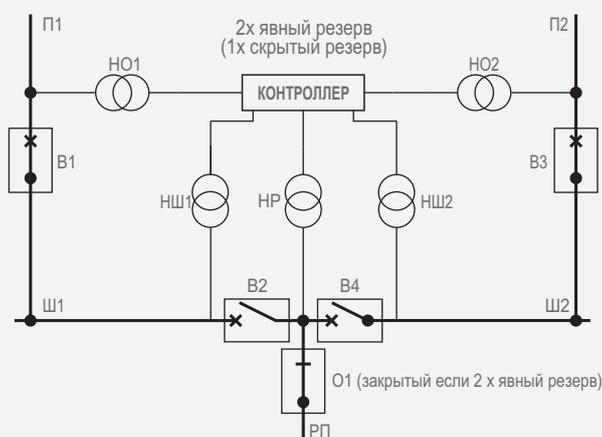
АВР для 2 выключателей (ЯР)



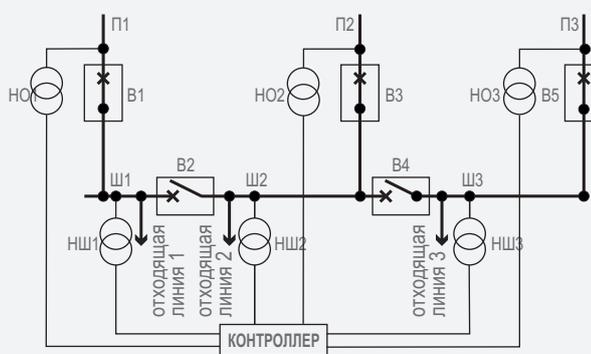
АВР для 3 выключателей (СР)



АВР для 4 выключателей (2х ЯР или СР)



АВР для 5 выключателей (2х СР)



Пояснение:

- О - разъединитель или выключатель нагрузки (не управляемый от АВР/ЗПП)
- ЯР - явный резерв
- СР - скрытый резерв
- Ш. Ш1. Ш2, Ш3 - шины РУ
- НР - измерение напряжения резервного питания
- НШ - измерение напряжения на шине
- НО - измерение напряжения основного питания
- В - присоединение выключателя (управление от АВР/ЗПП)
- ОП - основное питание
- РП - резервное питание
- П - питание