



АВТОМАТИКА, УПРАВЛЕНИЕ И УКАЗАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ РПН В ОДНОМ УСТРОЙСТВЕ РС83-В4 С НОВЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

В.Н. Волянский, В.А. Касьян,
ООО «РЗА СИСТЕМЗ»

Назначение РС83-В4

РС83-В4 – это современное микропроцессорное устройство автоматики РПН (регулирования напряжения силового трансформатора под нагрузкой) производства ООО «РЗА СИСТЕМЗ», отлично зарекомендовавшее себя на протяжении десятилетия эксплуатации на трансформаторных подстанциях в Украине и за рубежом.

В своё время РС83-В4 пришло на замену устаревшим блокам автоматического регулирования (БАР или аналогичным), производимым еще во времена СССР. Необходимость в производстве современных устройств автоматики РПН, кроме того, вызвана проведением реконструкций подстан-

ций, включающих в себя замену силовых трансформаторов, для которых применение устаревших устройств автоматики РПН нецелесообразно или невозможно.

С 2018 года в результате модернизации известное всем устройство РС83-В4 предстало пользователям в новом качестве, получив ряд серьезных улучшений в части функциональности, несколько не утратив при этом своей компактности.

Устройство РС83-В4 включает в себя все функции автоматики РПН, присущие его предшественникам, но с более расширенными возможностями:

- оперативный выбор контролируемого напряжения и осуществление управления РПН с контролем напряжения по второму каналу, благодаря



наличию двух измерительных входов;

- коррекция управляющего напряжения по значению контролируемого тока по одному из двух токовых входов;
- дистанционный и автоматический режимы работы;
- блокировка работы привода РПН по сигналам «Привод не пошёл», «Застревание», «Непрерывный ход», «Самопроизвольный ход», а также по внешнему сигналу блокировки и при достижении крайнего положения привода (блокировка переключений в соответствующую сторону);
- светодиодная индикация состояния устройства, срабатывания функций автоматики и блокировки;
- отображение текущих значений контролируемых величин на ЖКИ и конфигурирование устройства в интуитивно понятном меню с помощью кнопок на лицевой панели;
- фиксирование всех событий в журнале аварий для последующего анализа переключений;
- обмен данными с устройством по протоколу MODBUS-RTU с помощью портов RS-485 и miniUSB.

Таким образом, РС83-В4 является достаточно функциональным устройством автоматики РПН, при этом имеет небольшие габариты, что позволяет устанавливать его на панелях защит трансформаторов совместно с другими устройствами РЗА.

Особенности и преимущества новой модификации РС83-В4

Необходимость создания обновленной версии РС83-В4 связана, в первую очередь, с совмещением датчика положения РПН с устройством автоматики РПН, таким образом, освободив место на панели защит и автоматики трансформатора от логометра, что является экономически выгодным решением, как с финансовой стороны, так и с точки зрения свободного места на панели РЗА.

Отличительная особенность модернизированного РС83-В4 – это новый модуль DI-MS, что обеспечивает наличие дополнительных 10 дискретных входов и возможность подключения встроенного логометра непосредственно к цепям резистивного датчика РПН либо к дискретному датчику на основе VCD-матрицы.

Благодаря увеличению количества дис-

кретных входов, появились новые возможности:

- выбор режима управления (автоматический или дистанционный) по наличию/отсутствию сигнала на дискретном входе;
- управление приводом в ручном режиме с помощью внешних сигналов;
- сброс индикации отдельной кнопкой, установленной на панели РЗА;
- подключение датчика положения РПН на основе 1...6-разрядной VCD-матрицы.

Наличие цепей подключения логометра и возможность его калибровки в каждом положении РПН даёт возможность использовать устройство практически во всех существующих схемах РПН, использующих резистивные датчики положения, а благодаря 6-ти дискретным входам, устройство способно определить положение РПН по состоянию каждого из разрядов VCD-матрицы, что стало в последние годы более востребованным.

Не зависимо от использования физических датчиков, в устройстве РС83-В4 реализована возможность задействования логического датчика, основанного на достижении крайнего положения РПН и подсчете переключений в ту или иную сторону, что даёт возможность правильно функционировать устройству автоматики РПН даже при физически отсутствующем датчике положения.

В модернизированном устройстве увеличено количество светодиодных индикаторов состояния блокировок и автоматики РПН, а также расширены диапазоны выбора существующих уставок для обеспечения большей универсальности использования РС83-В4 в качестве устройства автоматики РПН.

Широкие возможности самодиагностики, мониторинга и инструменты для записи и последующего анализа переключений:

- Наличие самоконтроля исправности устройства со светодиодной индикацией и выдача сигнала о неисправности устройства на выходное реле.
- Журнал событий на 100 записей.
- Журнал аварий на 100 записей.
- Журнал переключений привода РПН на 100 записей.
- Интерфейсы связи: USB, RS-485.
- Протокол связи: MODBUS RTU.

Выгоды для проектных, монтажно-наладочных и эксплуатирующих организаций.

Для проектировщиков:

Наличие типовых решений от компании «РЗА СИСТЕМЗ» в виде схем релейных шкафов защит трансформатора с использованием РС83-В4 в качестве устройства автоматики РПН позволяет уменьшить затраты времени на разработку электрических схем, пользоваться однотипными решениями в разных проектах, уменьшить вероятность ошибок при проектировании, а наличие встроенного логометра лишает необходимости проектирования отдельного указателя положений РПН.

Для наладчиков:

Единое ПО BURZA с удобным интерфейсом и визуализацией характеристик, контролем всех измеряемых параметров и состояния всех функций, входов и выходных реле устройства упрощает настройку, ввод в работу и уменьшает вероятность ошибок при наладке устройства РС83-В4. Кроме того, благодаря интуитивно понятному меню устройства и отсутствию сложных многоуровневых настроек, можно также сконфигурировать устройство с лицевой панели. Наличие маркировки аналоговых, дискретных входов и выходов с обозначением их назначения как на разъемах модулях устройства, так и на их съемных колодках, а также индивидуальность их типоразмеров исключают возможность неверной коммутации цепей при монтаже и подключении.

Для эксплуатации:

Журналы записей аварий, событий и переключений РПН в совокупности с интерфейсами связи RS-485 и MiniUSB ускоряют и упрощают анализ событий, связанных с работой привода РПН. Кроме того, учет количества переключений, а также сигнализация о превышении установленного ресурса привода РПН обеспечивается внутренней логикой устройства. Наличие универсального модуля выходных реле и блока питания увеличивает ремонтпригодность и сокращает время простоя автоматики РПН. Параметры надежности позволяют обеспечить полный средний срок службы устройства до 25 лет и гарантийный срок эксплуатации не менее 5 лет. Помимо того, компания «РЗА СИСТЕМЗ» обеспечивает пожизненное послегарантийное техобслуживание и ремонт всех своих устройств РЗА в течение всего срока службы изделий.