

Программа обеспечения электротехнической защиты

Программа предназначена для обработки различных защит с целью защиты трехфазной сети от повреждения во время протекания максимального тока. Входными данными являются мгновенные значения действующего значения протекаемого тока по каждой измеряемой фазе. Выходными данными являются логические признаки работы защиты.

Программа обеспечения измерения переменного тока

Программа предназначена для вычисления действующего значения тока в трехфазной сети для последующей обработки программным модулем защит. Входными данными для программы являются набор дискретизированный сигнал, поступающего с аналого-цифрового преобразователя, соединенного с датчиками тока. Выходными данными являются действующие значения протекаемого тока.

Программа анализа, мониторинга и технического учета электроэнергии

Программа предназначена для вычисления параметров электроэнергии, таких как: активная и реактивная мощности по каждой фазе, гармонический анализ протекаемого тока и напряжения, частота. Программа работает в третьем приоритете относительно основных функций защит расцепителя и предназначена в первую очередь для технического мониторинга.

Программа для реализации алгоритма дистанционного управления

Программа предназначена для дистанционного взаимодействия с микропроцессорным расцепителем максимального тока (далее – МР). Она дает возможность просмотреть текущие уставки МР, изменить их, а также проверить текущие токи. При этом не требуется находиться непосредственно у МР. Это может быть полезным в случае, если доступ к МР осложнен или нежелателен. Так же программа позволяет отключить автомат удаленно в случае необходимости, например, аварийной ситуации.

Программа для реализации алгоритма измерения постоянного тока

Программа предназначена для измерения постоянного тока в электронных расцепителях номиналом до 250А. Драйвер данной программы передает актуальные данные о протекаемом токе в цепи для дальнейшей обработки подпрограммами верхнего уровня — программы защит цепи, программы индикации и т. д. Таким образом данная программа является одним из программных блоков (модулем), которая взаимодействует с другими средствами операционной системы реального времени — FreeRTOS.

Программа сохранения данных в NFC память

Программа предназначена для сохранения последнего события в энергонезависимую память микропроцессорного расцепителя, доступ к которой возможен с помощью технологии NFC.

Электронный микропроцессорный расцепитель применяемый в воздушном выключателе Optimat А помимо основных функций защит имеет функции мониторинга и логгирования. Доступ к этим функциям может быть осуществлен как непосредственно через интерфейс расцепителя, так и с помощью удаленных протоколов, таких как ModBus. Но при аварийном отключении зачастую расцепитель может оказаться в обесточенном состоянии, особенно когда не применяется резервное питания. Для доступа к журналу событий в таком состоянии было решено применить микросхему памяти с доступом по NFC. Таким образом пользователь может получить последнюю информацию об уставках, измерениях и прочих полезных данных в момент отключения без подачи питания на расцепитель.

Программа имитации отключаемой тепловой защиты

Программа предназначена для имитации регулируемой тепловой памяти в составе расцепителя максимального тока. Данная программа применяется в

воздушных автоматических выключателях с электронным расцепителем OptiMat A.

В автоматических выключателях с терромагнитным расцепителем в качестве исполнительного механизма применяется биметаллическая пластина — при протекании тока выше номинала пластина нагревается и деформируется, что приводит к выключению автомата. Сразу после срабатывания пластина остается нагретой и дальнейшее включение выключателя на тот же протекаемый ток приведет к более быстрому срабатыванию. Этот эффект называется тепловой память, который оказывает дополнительную защиту цепи потребителя в зоне токовой перегрузки. Но этот механизм не всегда удобно использовать, особенно в период пусконаладочных работ. Поэтому в электронном расцепителе есть функция отключения инертности защиты.