

УДК 621.3

ЦИФРОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЦП 9010

Киянко А.С., Григорчук А.А.

Научный руководитель – Гавриелок Ю.В.

Преобразователи измерительные цифровые многофункциональные ЦП 9010 предназначены для преобразования параметров однофазных и трехфазных трехпроводных и четырехпроводных электрических цепей переменного тока частотой 50 Гц в цифровой код и передачи его по двум портам RS-485. Модификация ЦП 9010У (рисунок 1) предназначена для преобразования параметров однофазных и трехфазных трехпроводных и четырехпроводных электрических цепей переменного тока частотой 50 Гц в цифровой код и передачи его по двум портам RS-485, для линейного преобразования параметров электрических цепей в унифицированные выходные сигналы постоянного тока, коммутации внешних электрических цепей, приема дискретной информации отображения любых измеренных параметров на трех встроенных отсчетных устройствах. Отображение осуществляется с учетом коэффициентов трансформации первичных цепей.



Рисунок 1

Приборы предназначены для включения непосредственно или через измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Приборы могут применяться для измерения параметров электрических трехфазных цепей переменного тока в электрических установках, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики.

Работа прибора основана на преобразовании мгновенных значений входных сигналов в цифровой код и дальнейшей его обработки. Преобразованные значения параметров можно получить через порты RS-485(1) и (или) RS-485(2) по протоколам, а для ЦП 9010У и по показаниям приборов на аналоговых выходах. Измеренные значения параметров отображаются на ОУ.

ЦП 9010, ЦП 9010М состоит из следующих основных узлов: основания, крышки корпуса, клеммной колодки с зажимами для подключения внешних цепей, печатных плат с расположенными на ней элементами электрической схемы, питающего трансформатора (для приборов с питанием от сети) и входных трансформаторов тока.

ЦП 9010У состоит из следующих основных блоков, выполненных на печатных платах: блока измерителя, блока питания, блока аналоговых выходов, блока реле, блока дискретных входов, блока индикации. Перечисленные выше блоки конструктивно размещены в пластмассовом корпусе с лицевой панелью. На лицевую панель выведены три светодиодных семисегментных четырехразрядных ОУ с высотой цифр 20 мм, матричные светодиоды, информирующие о типе отображаемых параметров и три кнопки управления. Цвет свечения ОУ указывается потребителем при заказе и может быть красным, зеленым или желтым.

Перечень отображаемых параметров потребитель может изменить самостоятельно.

По заказу потребителя ЦП 9010У содержит 3 или 6 аналоговых выходов.

Выходной сигнал на каждом из аналоговых выходов пропорционален измеренному значению одного из параметров. Верхнее значение выходного аналогового сигнала указывается потребителем при заказе. Соответствие аналоговых выходов измеряемым параметрам может изменяться потребителем самостоятельно.

По заказу потребителя ЦП 9010У содержит 3, 6 или 9 реле.

Дискретные входы имеют встроенный источник напряжения с одним общим выводом для каждой группы из трех дискретных входов.

Дискретные входы предназначены для определения состояния внешних коммутирующих устройств типа «замкнуто - разомкнуто».

Максимальное сопротивление внешней замкнутой цепи для каждого дискретного входа 50 Ом.

Работа прибора основана на преобразовании мгновенных значений входных сигналов в цифровой код и дальнейшей его обработки. Преобразованные значения параметров можно получить через порты RS-485(1) и (или) RS-485(2) по протоколам, а для ЦП 9010У и по показаниям приборов на аналоговых выходах. Измеренные значения параметров отображаются на ОУ.

Связь с ПЭВМ осуществляется в соответствии с протоколом MODBUS режим RTU и протоколом в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60870-5-101. Связь с пассивными внешними устройствами осуществляется в соответствии с протоколом передачи данных «Энерго-Союз».