

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-регистраторы импульсные Pulse PLC

Назначение средства измерений

Счетчики-регистраторы импульсные Pulse PLC предназначены для подсчета количества импульсов, поступающих на входы их измерительных каналов от приборов учета электрической энергии и других энергоресурсов, имеющих импульсный выход.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков-регистраторов импульсных Pulse PLC основан на подсчете количества импульсов, поступающих на их измерительные входы, микроконтроллером, который является основным узлом приборов.

Счетчики-регистраторы импульсные Pulse PLC имеют два импульсных входа, что позволяет подключать к ним два независимых прибора учета энергоресурсов. Для программирования режима работы Pulse PLC и считывания из них данных в приборах имеется интерфейс RS-485 (EIA/TIA-485). Для объединения нескольких счетчиков-регистраторов импульсных Pulse PLC в систему сбора и передачи данных по электрической распределительной сети переменного напряжения 220 В в приборах имеется интерфейс PLC.

Счетчики-регистраторы импульсные Pulse PLC могут работать в двух режимах: режим «счетчик», в котором счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC подсчитывает количество импульсов, поступающих на его измерительные входы от приборов учета; режим «концентратор», в котором счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC периодически опрашивает другие счетчики-регистраторы импульсные Pulse PLC, работающие в режиме «счетчик» и подключенные к той же фазе сети 220 В, что и данный прибор, накапливает эти данные для передачи на следующий уровень сбора данных в системе энергоучета. В режиме «счетчик» счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC увеличивает на 100 единиц содержимое счетчика в своей энергонезависимой памяти при поступлении на его измерительный вход количества импульсов равного 0,1 от передаточного числа прибора энергоучета, подключенного к данному входу. Передаточное число прибора энергоучета предварительно записывается в счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC на этапе его конфигурирования. Минимальное значение передаточного числа прибора энергоучета, которое может быть записано в счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC, равно 10. Передаточное число прибора энергоучета должно быть кратно 10. Максимальное значение передаточного числа прибора энергоучета, которое может быть записано в счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC, равно 16000. При считывании показаний из счетчика-регистратора импульсного Pulse PLC выводится число, равное содержимому счетчика в его энергонезависимой памяти. Емкость счетчика в энергонезависимой памяти программируется на этапе конфигурирования и может составлять либо 999 999 999, либо 99 999 999. Начальное значение счетчика в энергонезависимой памяти записывается в счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC на этапе его конфигурирования в режиме «счетчик».

К измерительным входам счетчиков-регистраторов импульсных Pulse PLC может быть подключен источник импульсного сигнала с выходом типа «открытый коллектор», «сухой контакт» или «активный выход». В случае источника с выходом типа «активный выход» напряжение сигнала подается на клемму «+» относительно клеммы «-» в диапазоне от 0 до плюс 5 В.

Счетчики-регистраторы импульсные Pulse PLC выполнены в пластиковом корпусе с возможностью крепления их на DIN-рейку.

Общий вид счетчика-регистратора импульсного Pulse PLC представлен на рисунке 1, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид счетчика-регистратора импульсного Pulse PLC..



Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчика-регистратора импульсного Pulse PLC от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) счетчиков-регистраторов импульсных Pulse PLC состоит из встроенного ПО микроконтроллера и ПО Pulse PLC Tools.exe для персонального компьютера, предназначенного для программирования режима работы счетчиков-регистраторов импульсных Pulse PLC и считывания из них данных по интерфейсу RS-485.

Уровень защиты ПО микроконтроллера высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция счетчика-регистратора импульсного Pulse PLC исключает возможность несанкционированного влияния на ПО микроконтроллера.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО микроконтроллера Pulse PLC

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V1.01
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программы Pulse PLC Tools.exe низкий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программы конфигулятора Pulse PLC Tools.exe

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Pulse PLC Tools.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V1.04
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	32F1456D0FEF3FF89F338216E41055AD

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 3, технические характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны показаний I II	от 0 до 99 999 999 от 0 до 999 999 999
Пределы допускаемой погрешности счета импульсов, условных единиц *	±100
Частота входных импульсов, Гц, не более	100
Длительность входных импульсов, мс, не менее	5
Диапазон значений передаточного числа	от 10 до 16000
Типы выхода источника импульсного сигнала, подключаемого к измерительному входу	«открытый коллектор» «сухой контакт» «активный выход»
Диапазон напряжений на импульсных входах от источника сигнала с выходом типа «активный выход», В	от 0 до +6
Напряжение уровня логического «0» на импульсных входах от источника сигнала с выходом типа «активный выход», В, не менее	3

Напряжение уровня логической «1» на импульсных входах от источника сигнала с выходом типа «активный выход», В, не более	0,5
Сопротивление замыкания контактов импульсных входов («сухой контакт»), при котором фиксируется логический «0», Ом, не менее	15000
Сопротивление замыкания контактов импульсных входов («сухой контакт»), при котором фиксируется логическая «1», Ом, не более	1000
*Примечание - 100 условных единиц соответствует 0,1 от передаточного числа прибора энергоучета, записанного в Pulse PLC	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 180 до 240 от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	2,5
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	90 36 63
Масса, кг, не более	0,2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от –30 до +50 до 80 от 96 до 104
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится с помощью наклейки на боковой поверхности корпуса счетчика-регистратора импульсного Pulse PLC.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик-регистратор импульсный «Pulse PLC»		1
Паспорт	КУРС.411734.001 ПС	1
Руководство по эксплуатации	КУРС.411734.001 РЭ	1*
Методика поверки	КУРС.411734.001 МП	1*
* При поставке партии счетчиков-регистраторов до 10 шт. - прилагается один экземпляр		

Поверка

осуществляется по документу КУРС.411734.001 МП «Счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Пензенский ЦСМ» 29 августа 2017.

Основные средства поверки:

Генератор сигналов произвольной формы 33220А регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 62209-15;

Частотомер электронно-счетный АКПП-5102 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57319-14.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на боковую поверхность корпуса прибора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчику-регистратору импульсному Pulse PLC

ТУ 4222-002-94266508-2016 Счетчик-регистратор импульсный Pulse PLC. Технические условия

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КУРС» (ООО «КУРС»)

ИНН 0278133451

Адрес: 450078, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Революционная, дом 98/2 литера Е

Телефон (факс): (347) 216-36-54

Web-сайт: <http://kurs-ufa.ru/>

E-mail: kursufa@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон/факс: (8412) 49-82-65

Web-сайт: www.penzacsm.ru

E-mail: pcsm@sura.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.