

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



Устройства информационно-измерительные
распределенного управления подстанциями
и электрической частью станций УИП-01.

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер № РБ 03 13 3886 08

Выпускают по ТУ ВУ 100029077.026-2008.

Назначение и область применения

Устройства информационно-измерительные распределенного управления подстанциями и электрической частью станций УИП-01 (далее по тексту – устройства, УИП-01) предназначены для измерения и регистрации параметров трехфазных электрических сетей и показателей качества электроэнергии по ГОСТ 13109-97 (коэффициент искажения синусоидальности напряжения, коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения, установившееся отклонение напряжения, отклонение частоты, длительность провала напряжения) при нормальном и аварийном режимах работы электрооборудования, а также для выполнения функций распределенного управления оборудованием и в составе многоуровневых систем контроля и управления на станциях и подстанциях.

Область применения – электрические станции и подстанции, а также системы электроснабжения предприятий.

Описание

УИП-01 представляет собой программируемое микропроцессорное устройство, включающее в себя аналогово-цифровой преобразователь (АЦП) с полупроводниковым коммутатором, узел цифровой обработки сигналов (дискретный сигнальный процессор), блок трансформаторов тока и напряжения, блок дискретных входов и выходов, блок индикатора и клавиатуры, блок питания.

Аналоговые сигналы напряжения блока трансформаторов тока и напряжения преобразуются с помощью АЦП в цифровой код и поступают в узел цифровой обработки сигналов, в котором производится цифровая фильтрация, привязка к измерительным диапазонам напряжения, тока и частоты. С использованием измеренных значений напряжения, тока и частоты производится расчет значений активной, реактивной и полной мощности, угла между током и напряжением, коэффициента

мощности ($\cos \phi$), параметров качества электрической энергии. Измеренные и рассчитанные данные заносятся в энергонезависимую память.

Полученные данные выводятся на цветной графический индикатор в соответствии с выбранным с помощью функциональной клавиатуры режимом индикации.

Дискретные входные сигналы обрабатываются в блоке контроллера.

Дискретные выходные сигналы, инициируемые блоком контроллера, через блок дискретных входов и выходов поступают на внешние управляемые устройства.

В состав УИП-01 входит схема часов реального времени с батарейным резервным питанием.

В УИП-01 реализована возможность оперативного обмена данными с внешними устройствами посредством последовательных интерфейсов RS-232 C и RS-485.

Схема пломбировки УИП-01 для защиты от несанкционированного доступа к элементам регулировки и место нанесения Знака поверки приведены в Приложении А.

Измерительные входы устройства (по току и напряжению) подключаются к цепям первичных преобразователей – измерительных трансформаторов тока и напряжения классов точности 0,2 или 0,5 с номинальным напряжением и током первичной обмотки, соответствующими напряжению и току на подстанции.

В устройстве предусмотрены:

- 4 канала измерения напряжения и 7 каналов измерения тока;
- возможность записи аварийных параметров сети (токов и напряжения);
- выполнения функций распределенного управления.

Под функциями распределенного управления понимается сбор информации о состоянии работы оборудования подстанций или энергосистемы, архивирование данной информации и передачу на верхний уровень АСУ, а также выдача дискретных сигналов по коммутируемым линиям для управления оборудованием.



Рисунок 1 - Устройство информационно-измерительное распределенного управления подстанциями и электрической частью станций УИП-01

Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики устройства приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения установившегося отклонения напряжения, % от номинального,	± 10
Диапазон измерения отклонения частоты, Гц,	± 2
Диапазон измерения коэффициента мощности	от минус 1 до плюс 1
Диапазон измерения действующего значения тока, А: – при номинальной силе тока $I_n=1$ А – при номинальной силе тока $I_n=5$ А	от 0,01 до 2 от 0,05 до 10
Диапазон измерения действующего значения напряжения, В	от 40 до 120
Диапазон измерения значения активной мощности по каждой из фаз, Вт: – для диапазона действующих значений токов от 0,01 до 2 А – для диапазона действующих значений токов от 0,05 до 10 А	от 0,4 до 240 от 2 до 1200
Диапазон измерения значения реактивной мощности по каждой из фаз, вар: – для диапазона действующих значений токов от 0,01 до 2 А – для диапазона действующих значений токов от 0,05 до 10 А	от 0,4 до 240 от 2 до 1200
Диапазон измерения значения суммарной полной мощности по трем фазам, В·А: - для диапазона действующих значений токов от 0,01 до 2 А – для диапазона действующих значений токов от 0,05 до 10 А	от 1,2 до 720 от 6 до 3600
Диапазон измерения значения суммарной полной мощности по трем фазам, В·А: – для диапазона действующих значений токов от 0,01 до 2 А – для диапазона действующих значений токов от 0,05 до 10 А	от 1,2 до 720 от 6 до 3600
Диапазон измерения значения суммарной полной мощности по трем фазам, В·А: - для диапазона действующих значений токов от 0,01 до 2 А – для диапазона действующих значений токов от 0,05 до 10 А	от 1,2 до 720 от 6 до 3600
Диапазон измерения угла сдвига фаз	от минус 180° до плюс 180°
Диапазон измерения частоты, Гц	от 48 до 52
Диапазон показаний коэффициента искажения синусоидальности напряжения KU, %	от 0 до 11
Диапазон показаний длительности провала напряжения Δt_p , с	от 0,01 до 60
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения действующего значения тока, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения действующего значения напряжения, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения активной мощности по каждой из фаз, %	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения реактивной мощности по каждой из фаз, %	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения суммарной активной мощности по трем фазам, %	± 1

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения суммарной реактивной мощности по трем фазам, %	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения суммарной полной мощности по трем фазам, %	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения угла сдвига фаз, %	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения коэффициента мощности ($\cos \varphi$), %	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения частоты, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения установившегося отклонения напряжения δU_y , В	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента n-ой гармонической составляющей напряжения $KU(n) \geq 1$ для n от 2 до 40, %	± 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента n-ой гармонической составляющей напряжения $KU(n) < 1$ для n от 2 до 40, В	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отклонения частоты Δf , Гц	$\pm 0,03$
Напряжение питания, В: – постоянного тока – переменного тока	от 176 до 242 от 176 до 253
Габаритные размеры базового блока, мм, не более	205x250x165
Габаритные размеры дополнительного блока, мм, не более	400x280x140
Масса базового блока, кг, не более	5
Масса дополнительного блока, кг, не более	7
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 20
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	I
Примечание – При определении приведенной погрешности в качестве нормирующей величины используется значение, соответствующее верхнему пределу заданного диапазона измерения	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- на руководство по эксплуатации типографским способом;
- на корпус УИП-01 способом самоклеющейся аппликации, выполненной на пленке методом лазерной печати.

Комплектность

Комплект поставки устройства приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Количество
Устройство информационно-измерительное распределенного управления подстанций и электрической частью станций УИП-01	1
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1
Методика поверки	1
Программное обеспечение (версия 1.0)	1
Соединительный кабель для РС (по заказу)	1
Комплект ЗИП (по заказу)	1

Технические документы

ТУ ВУ 100029077.026-2008 “Устройство информационно-измерительное распределенного управления подстанциями и электрической частью станций УИП-01”.

МРБ МП.1854-2008 “Устройство информационно-измерительное распределенного управления подстанциями и электрической частью станций УИП-01. Методика поверки”.

ГОСТ 22261-94 “Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические требования”.

Заключение

Устройство информационно-измерительное распределенного управления подстанциями и электрической частью станций УИП-01 соответствует требованиям ТУ ВУ 100029077.026-2008, ГОСТ 22261-94.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

Государственное научное учреждение
“Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова
национальной академии наук Беларуси”
г. Минск, ул. П. Бровки, 15, тел. 284-21-36.

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ

С. В. Курганский

Зам. директора Государственного научного учреждения
Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова
национальной академии наук Беларуси

О.Г. Пенязьков



Handwritten signature in blue ink.

Приложение А
(обязательное)

Места пломбировки УИП-01 для защиты от несанкционированного доступа, и
нанесения Знака поверки и Знака утверждения типа



