

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы качества электроэнергии SO-52v11-eME-x

Назначение средства измерений

Анализаторы качества электроэнергии SO-52v11-eME-x предназначены для регистрации, измерения и анализа качества электроэнергии в области распределения электроэнергии низкого, среднего и высокого напряжения. Анализатор измеряет параметры необходимые для оценки качества электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008), ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008), ГОСТ 32144-2013, ГОСТ Р 8.655-2009. Анализаторы могут быть подключены к сети, создавая распределенную систему для непрерывного контроля качества электроэнергии. Данные хранятся в памяти анализатора или на SD карте в формате Comtrade или PQDIF и передаются главной системе. Там происходит обработка, анализ и вывод данных посредством специализированной системы для оценки качества электроэнергии SYNDIS PQ.

Стандартные протоколы связи анализатора позволяют работать с системами чтения и анализа данных, получаемых от различных источников. Устройство предназначено для эксплуатации в суровых климатических условиях, при высокой запыленности и влажности, а также при электромагнитных помехах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора КЭ основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов напряжения и тока и последующей их обработке, основанной на быстром преобразовании Фурье. Предназначен для автономной работы и работы в составе автоматизированной информационно-измерительной системы.

Анализатор качества электроэнергии SO-52v11-eME-x имеет модульную структуру различной конфигурации, которая определяется индивидуально при заказе с помощью ключа выбора. Символ «X» в названии типа устройства означает количество установленных в анализаторе модулей аналоговых входов. Исполнение анализатора может быть с одним (SO-52v11-eME-1) или с двумя (SO-52v11-eME-2) модулями аналоговых входов, что позволяет осуществить одновременное измерение показателей качества электроэнергии одним устройством в двух узлах энергетической сети. Каждый модуль аналоговых входов конфигурируется индивидуально, поэтому возможно измерение на различных уровнях напряжения и тока. Устройство может быть оснащено модулями тока и напряжения, а также только модулем напряжения.

Базовая версия анализатора КЭ SO-52v11-eME-1 комплектуется одним модулем аналоговых входов и состоит из коммуникационного модуля, измерительного модуля аналоговых входов, а также модуля питания, помещенных в защищенный корпус типа 6''U. Все модули устанавливаются в направляющие пазы корпуса и крепятся в специальных нишах при помощи винтов для обеспечения гальванической связи между лицевой панелью и корпусом. Модули соединены между собой и запитаны посредством внутренней коммуникационной шины.

Анализатор SO-52v11-eME-x изготавливается в закрытом кассетном корпусе, класс защиты IP51 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

Стандартная версия анализатора качества электроэнергии SO-52v11-eME-1:

- | | | |
|--|---------------|---------------|
| - Модуль коммуникационный | PJC-834-24 | 1 шт. (1''U); |
| - Модуль аналоговых входов напряжения и тока | MPL-416 w.014 | 1 шт. (2''U); |
| - Модуль питания | MZA-502 | 1 шт. (2''U); |

Стандартная версия анализатора качества электроэнергии SO-52v11-eME-2:

- | | | |
|--|---------------|---------------|
| - Модуль коммуникационный | PJC-834-24 | 1 шт. (1''U); |
| - Модуль аналоговых входов напряжения и тока | MPL-416 w.014 | 2 шт. (2''U); |
| - Модуль питания | MZA-502 | 1 шт. (2''U). |

Специальная версия анализатора качества электроэнергии SO-52v11-eME-2:

- | | | |
|---|---------------|--------------|
| - Модуль коммуникационный | PJC-834-24 | 1 шт. (1"U); |
| - Модуль аналоговых входов (входы напряжения) | MPL-426 w.002 | 1 шт. (1"U); |
| - Модуль аналоговых входов (входы тока) | MPL-426 w.010 | 1 шт. (2"U); |
| - Модуль питания | MZA-502 | 1 шт. (2"U). |

В специализированной версии анализатора качества электроэнергии SO-52v11-eME-2, при отсутствии необходимости измерения параметров качества по токовым входам, модуль аналоговых входов MPL-426 w.010 может не устанавливаться.

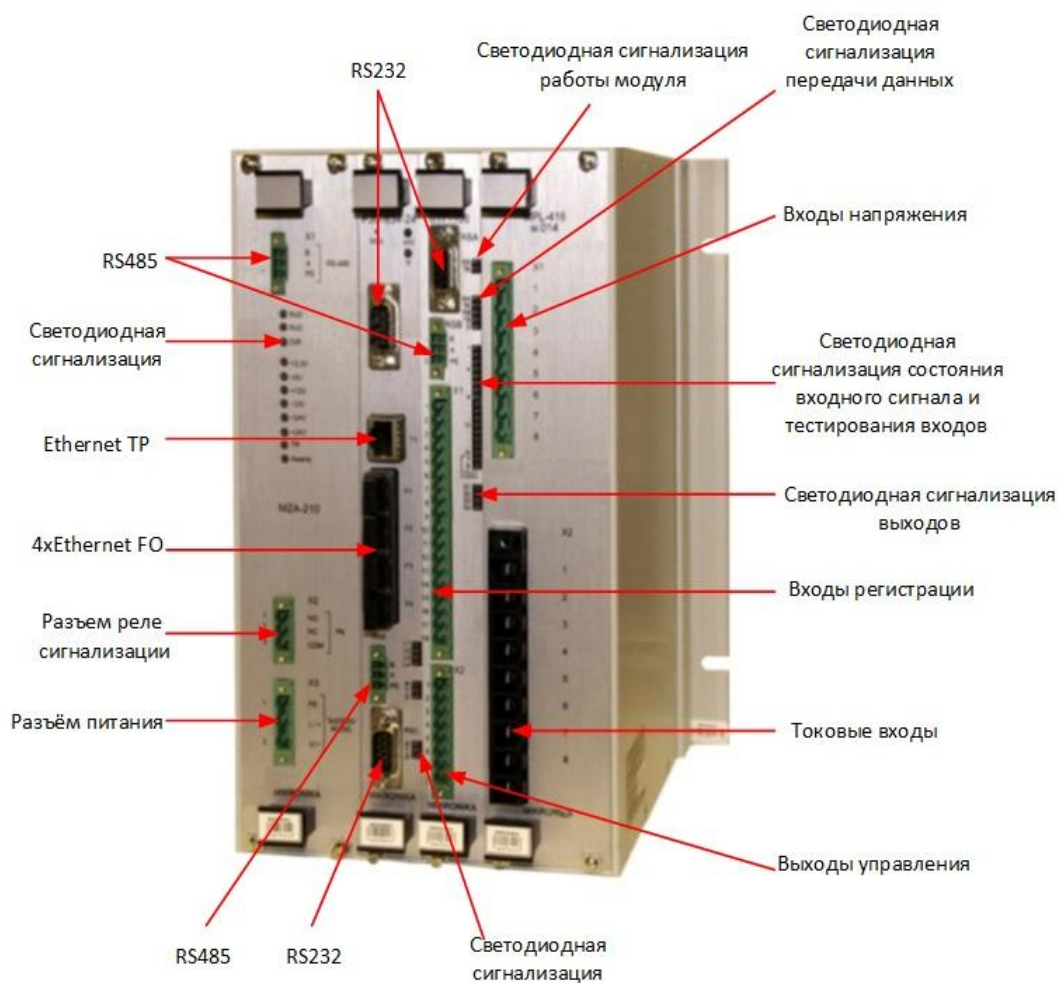


Рисунок 1 - Вид анализатора со стороны модулей

Основные характеристики и функции анализатора качества электроэнергии SO-52v11-eME-x:

- функция измерения базовых и дополнительных параметров качества электроэнергии в соответствии с отраслевым стандартом ГОСТ 32144-2013 с возможностью передачи любой контролирующей системе;
- стандартный формат COMTRADE или PQDIF для объединения 3 секунд, 10 минут и 2 часа;
- обмен информацией с цифровыми устройствами и системами по следующим протоколам: Modbus, DNP 3.0, IEC61850, TFTP, FTP, HTTP, TELNET или любом другом, если это было согласовано на этапе проектирования системы;
- данные передаются в режиме «online» на сервер качества электроэнергии в форме событий и измерений;
- функция регистратора аварийных событий;

- модульная конструкция;
- возможность одновременной независимой работы двух модулей качества электроэнергии в одном устройстве (версия SO-52v11-eME-2);
- возможность производить измерения других параметров электроэнергии, не охватываемых отраслевым стандартом ГОСТ 32144-2013;
- журнал событий хранится в оперативной памяти и/или на SD карте;
- возможность комбинировать анализаторы в подсеть с возможностью считывания измеряемых параметров сети одним общим сервером качества электроэнергии и возможностью синхронизации от одного источника точного времени;
- государственная поверка.

Анализатор качества электроэнергии SO-52v11-eME-x снабжен внутренними часами реального времени и может быть синхронизирован с внешним эталоном времени GPS-модулем, подключенным к модулю PJC-834-24 или через сетевой протокол синхронизации времени SNTP. Точность синхронизации времени анализатора с приемником GPS – 10 мкс, а точность синхронизации через протокол SNTP менее 1мс. Сервер синхронизации времени устанавливается и конфигурируется в программе pConfig.

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для обработки, передачи, хранения и предоставления измерительной информации. Для защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений блока данных, включающего в себя параметры конфигурации и архивы, предусмотрено разграничение доступа к функциям операционной системы и к данным встроенного ПО. Внешнее программное обеспечение «pConfig PQ» может быть проверено, установлено или переустановлено на заводе-изготовителе или персоналом организации, уполномоченной на проведение технического обслуживания анализаторов качества электроэнергии SO-52v11-eME-x.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| OS | PJC-8xx Linux | 10579 | ADAB2450 | CRC-32 |
| Obiektowe | PJC-8xx prg pack | 99726 | 7763F1F6 | CRC-32 |
| MaxII | PJC-8xx max II | 1.3 | 0749EE4E | CRC-32 |
| Bios | PJC-8xx Red Boot | 1.7 | B8DDDF15B | CRC-32 |
| Atmega | PJC-8xx MS_buss_driver | 1.13 | DA4B2732 | CRC-32 |
| Dodatki | PJC-8xx eME | 6.8 | 4AAFC810 | CRC-32 |
| Cyclone | 1149P834-24C50 | 10725 | 248C60EA | CRC-32 |

Метрологические и технические характеристики

Характеристика процесса измерений показателей качества электроэнергии и порядок объединения результатов измерений показателей КЭ соответствует классу А по ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008). Основные метрологические характеристики прибора при измерении показателей качества электрической энергии по ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008), ГОСТ 32144-2013, ГОСТ Р 8.655-2009 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики анализатора качества электроэнергии SO-52v11-eME-x при измерении показателей качества электрической энергии

| № п/п | Измеряемый параметр | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности (абсолютной Δ ; относительной δ , %; приведенной γ , %) | Примечание | Интервал усреднения, с |
|-------|---|---|---|---------------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 6 |
| 1 | Среднеквадратическое значение фазного, междуфазного напряжения U , В | от $0,01 \cdot U_n$ до $1,5 \cdot U_n$ | $\pm 0,1$ (γ) | $U_n = 57,7$ В $U_n = 220$ В | - |
| 2 | Среднеквадратическое значение фазного, междуфазного напряжения основной частоты $U_{(1)}$, В | от $0,01 \cdot U_n$ до $1,5 \cdot U_n$ | $\pm 0,1$ (γ) | - | - |
| 3 | Установившееся отклонение напряжения δU_y , % | от минус 20 до 20 | $\pm 0,1$ (δ) | - | 60 |
| 4 | Положительное отклонение напряжения $\delta U_{(+)}$, % | от 0 до 20 | $\pm 0,1$ (δ) | - | 60 |
| 5 | Отрицательное отклонение напряжения $\delta U_{(-)}$, % | от минус 20 до 0 | $\pm 0,1$ (δ) | - | 60 |
| 6 | Напряжение прямой U_1 , обратной U_2 и нулевой U_0 последовательности основной частоты, В | от $0,01 \cdot U_n$ до $1,5 \cdot U_n$ | $\pm 0,1$ (Δ) | - | - |
| 7 | Частота f , Гц | от 42,5 до 57,5 | $\pm 0,01$ (Δ) | - | 10 |
| 8 | Отклонение частоты Δf , Гц | от минус 7,5 до 7,5 | $\pm 0,01$ (Δ) | - | 10 |
| 9 | Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения K_U , при $K_U \geq 1,0$, % | от 1 до 30 | $\pm 10,0$ (δ) | - | 3 |
| 10 | Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения K_U , при $K_U < 1,0$, % | от 0 до 1 | $\pm 0,1$ (Δ) | - | 3 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 6 |
|----|---|--|-------------------------|---|---|
| 11 | Коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения $K_{U(n)}$ при $K_{U(n)} \geq 1,0$, % | от 0,1 до 30 для $2 \leq n \leq 10$ | $\pm 5,0$ (δ) | - | 3 |
| | | от 0,05 до 20 для $10 \leq n \leq 20$ | | | |
| | | от 0,05 до 10 для $20 \leq n \leq 30$ | | | |
| | | от 0,05 до 5 для $30 \leq n \leq 40$ | | | |
| 12 | Коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения $K_{U(n)}$ при $K_{U(n)} < 1,0$, % | от 0,05 до 30 для $2 \leq n \leq 10$ | $\pm 0,05$ (Δ) | - | 3 |
| | | от 0,05 до 20 для $10 \leq n \leq 20$ | | | |
| | | от 0,05 до 10 для $20 \leq n \leq 30$ | | | |
| | | от 0,05 до 5 для $30 \leq n \leq 40$ | | | |
| 13 | Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности K_{2U} , % | от 0 до 20 | $\pm 0,15$ (Δ) | - | 3 |
| 14 | Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности K_{0U} , % | от 0 до 20 | $\pm 0,15$ (Δ) | - | 3 |
| 15 | Длительность провала (прерывания) напряжения Δt_n , с | от 0 до 60 | $\pm 0,02$ (Δ) | - | - |
| 16 | Глубина провала (прерывания) напряжения δU_n , % | от 10 до 100 | $\pm 0,2$ (δ) | - | - |
| 17 | Длительность временного перенапряжения $\Delta t_{перU}$, с | от 0,02 до 60 | $\pm 0,01$ (Δ) | - | - |
| 18 | Коэффициент временного перенапряжения $K_{перU}$ | от 0,01 до 30 | $\pm 0,02$ (Δ) | - | - |
| 19 | Кратковременная доза фликера P_{St} , отн. ед. | от 0,2 до 10,0 | ± 5 (δ) | - | - |
| 20 | Длительная доза фликера $P_{Lь}$, отн. ед. | от 0,2 до 10,0 | ± 5 (δ) | - | - |
| 21 | Коэффициент n-ой интергармонической подгруппы напряжения $K_{Uig(n)}$ при $K_{Uig(n)} \geq 1,0$, % | от 0,5 до 50,5 | ± 5 (δ) | - | - |
| 22 | Коэффициент n-ой интергармонической подгруппы напряжения $K_{Uig(n)}$ при $K_{Uig(n)} < 1,0$, % | от 0 до 0,5 | $\pm 0,05$ (Δ) | - | - |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 6 |
|----|---|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----|
| 23 | Коэффициент напряжения сигналов K_{Uis} , % | от 1% до 3% U_{din} | $\pm 0,15\% U_{din}$ (γ) | - | - |
| | | от 3% до 15% U_{din} | $\pm 5\% U_{din}$ (δ) | - | - |
| 24 | Угол фазового сдвига между фазными напряжениями основной частоты φ_U , град. | от минус 180° до 180° | $\pm 0,2$ (Δ) | $U = (0,8 - 1,5)U_H$ | 60 |
| 25 | Среднеквадратическое значение силы тока I и силы тока основной частоты $I_{(1)}$, А | от $0,01I_H$ до $2I_H$ | $\pm 0,1$ (γ) | $I_H = 1,0$ А $I_H = 5,0$ А | 60 |
| 26 | Среднеквадратическое значение силы тока прямой I_1 , обратной I_2 и нулевой I_0 последовательности, А | от $0,01I_H$ до $2I_H$ | $\pm 0,1$ (γ) | - | 60 |
| 27 | Коэффициент искажения синусоидальности кривой тока K_I при $K_I < 3,0$, % | от 0,1 до 3,0 | $\pm 0,15$ (Δ) | $I = (0,01 - 2)I_H$ | 3 |
| 28 | Коэффициент искажения синусоидальности кривой тока K_I при $K_I \geq 3,0$, % | от 3,0 до 60 | ± 5 (δ) | $I = (0,01 - 2)I_H$ | 3 |
| 29 | Коэффициент n-ой гармонической группы тока $K_{I(n)}$ при $K_{I(n)} < 3,0$, % | от 0,05 до 30 для $2 \leq n \leq 10$ | $\pm 0,05$ (Δ) | $I = (0,01 - 2)I_H$ | 3 |
| | | от 0,05 до 20 для $10 \leq n \leq 20$ | | | |
| | | от 0,05 до 10 для $20 \leq n \leq 30$ | | | |
| | | от 0,05 до 5 для $30 \leq n \leq 50$ | | | |
| 30 | Коэффициент n-ой гармонической группы тока $K_{I(n)}$ при $K_{I(n)} \geq 3,0$, % | от 0,05 до 30 для $2 \leq n \leq 10$ | ± 5 (δ) | $I = (0,01 - 2)I_H$ | 3 |
| | | от 0,05 до 20 для $10 \leq n \leq 20$ | | | |
| | | от 0,05 до 10 для $20 \leq n \leq 30$ | | | |
| | | от 0,05 до 5 для $30 \leq n \leq 50$ | | | |
| 31 | Угол фазового сдвига напряжения гармоник $\varphi_{U(n)}$, град. | от минус 180° до 180° | $\pm 1^\circ$ (Δ) | $K_{U(n)} \geq 5\%$ | 3 |
| | | | $\pm 3^\circ$ (Δ) | $1\% \leq K_{U(n)} \leq 5\%$ | |
| | | | $\pm 5^\circ$ (Δ) | $0,2\% \leq K_{U(n)} \leq 1\%$ | |
| 32 | Угол фазового сдвига между напряжением и током φ_{UI} , град. | от минус 180° до 180° | $\pm 0,2^\circ$ (Δ) | $I = (0,1 - 2)I_H$ | 60 |
| | | | $\pm 0,5^\circ$ (Δ) | $I = (0,01 - 0,1)I_H$ | |

Окончание таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 6 |
|----|---|------------------------|------------------------|--|----|
| 33 | Угол фазового сдвига между n -ми гармоническими составляющими напряжения и тока $\varphi_{UI(n)}$, град. | от минус 180° до 180° | $\pm 1^\circ (\Delta)$ | $I = (0,5 - 2)I_H$ $K_{U(n)} \geq 5 \%$ $K_{I(n)} \geq 5 \%$ | 3 |
| | | | $\pm 3^\circ (\Delta)$ | $I = (0,5 - 2)I_H$ $1 \% \leq K_{U(n)} \leq 5 \%$ $1 \% \leq K_{I(n)} \leq 5 \%$ | |
| | | | $\pm 5^\circ (\Delta)$ | $I = (0,01 - 0,5)I_H$ $K_{U(n)} \geq 5 \%$ $K_{I(n)} \geq 5 \%$ | |
| 34 | Активная мощность P , Вт | $(0,05 - 1,5) I_H U_H$ | $\pm 0,2 (\delta)$ | | 60 |
| 35 | Реактивная мощность Q , вар | $(0,05 - 1,5) I_H U_H$ | $\pm 0,5 (\delta)$ | | 60 |
| 36 | Полная мощность S , В·А | $(0,05 - 1,5) I_H U_H$ | $\pm 0,2 (\delta)$ | $0,01 I_H \leq I \leq 2 I_H$ | 60 |
| 37 | Активная однофазная, трехфазная мощность гармоник $P_{(n)}$, Вт | $(0,05 - 1,5) I_H U_H$ | $\pm 0,2 (\delta)$ | | 60 |
| 38 | Реактивная однофазная, трехфазная мощность гармоник $Q_{(n)}$, вар | $(0,05 - 1,5) I_H U_H$ | $\pm 0,5 (\delta)$ | | 60 |
| 39 | Коэффициент мощности $\cos \varphi$ | от минус 1 до 1 | $\pm 0,003 (\Delta)$ | $I = (0,1 - 2)I_H$ | 60 |
| | | | $\pm 0,005 (\Delta)$ | $I = (0,01 - 0,1)I_H$ | |
| 40 | $\operatorname{tg} \varphi$ | от минус 1 до 1 | $\pm 0,005 (\Delta)$ | $I = (0,1 - 2)I_H$ | 60 |
| | | | $\pm 0,01 (\Delta)$ | $I = (0,01 - 0,1)I_H$ | |
| 41 | Активная энергия W_P , кВт·ч | - | $\pm 0,5 (\delta)$ | $0,5 \leq \cos \varphi \leq 1$ | - |
| | | | $\pm 0,75 (\delta)$ | $0,25 \leq \cos \varphi \leq 0,5$ | |
| 42 | Реактивная энергия W_Q , квар·ч | - | $\pm 1 (\delta)$ | $\sin \varphi = 1$ | - |
| | | | $\pm 1 (\delta)$ | $\sin \varphi = 0,5$ | |
| | | | $\pm 1 (\delta)$ | $\sin \varphi = 0,25$ | |
| 43 | Полная энергия W_S , В·А·ч | - | $\pm 1 (\delta)$ | $0,01 I_H \leq I \leq 2 I_H$ | - |
| 44 | Интервал времени (ход часов), с/сутки | - | $\pm 0,01 (\Delta)$ | Синхронизация времени с сервером SNTP | - |
| 45 | Время, мс | - | $\pm 1 (\Delta)$ | Синхронизация времени с приемником ГЛОНАСС/GPS | - |

Нормальные условия эксплуатации анализатора КЭ:

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | 20 ± 5 |
| - относительная влажность воздуха, % | от 30 до 80 |
| - атмосферное давление, кПа | от 80 до 106,7 |

Рабочие условия эксплуатации анализатора КЭ в части устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют группе 4 по ГОСТ 22261-94:

| | |
|--|---|
| - температура окружающего воздуха, °С | от минус 20 до 55 |
| - относительная влажность воздуха при 30 °С, % | 90 |
| - атмосферное давление, кПа | от 80 до 106,7 (от 630 до 795 мм рт. ст.) |

Вибрация:

| | |
|--|----|
| - частота, Гц | 50 |
| - максимальное ускорение, м/с ² | 20 |

Механические удары однократного действия:

| | |
|---|-----|
| - максимальное ускорение, м/с ² | 300 |
| - длительность импульса, мс | 6 |
| - число ударов по каждому направлению воздействия | 3 |

Механические удары многократного действия:

| | |
|---|------|
| - число ударов в минуту | 30 |
| - максимальное ускорение, м/с ² | 100 |
| - длительность импульса, мс | 16 |
| - число ударов по каждому направлению воздействия | 1000 |

Электрическое питание модулей анализатора осуществляется по внутренней шине контроллера от модуля питания MZA-502, вмонтированного в корпус анализатора, с входным напряжением от 176 до 264 В постоянного или переменного тока и частотой от 42,5 до 57,5 Гц. Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения питающей сети не более 5%.

Пусковой ток, А 4 А длительностью 5 мс

Потребляемая мощность по каждому измерительному входу напряжения, В·А 0,05

Потребляемая мощность по каждому измерительному входу тока, В·А 0,1

Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм

| | |
|------------------|-----------------|
| - SO-52v11-eME-1 | 202 x 266 x 218 |
| - SO-52v11-eME-2 | 254 x 266 x 218 |

Масса, кг

| | |
|------------------|-------|
| - SO-52v11-eME-1 | 4,370 |
| - SO-52v11-eME-2 | 5,350 |

Наработка на отказ, час не менее 100000

Срок службы, год не менее 25

Гарантийный ресурс, мес 36

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на маркировочной бирке (шильде) контроллера, на титульные листы эксплуатационных документов – печатным способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- анализатор качества электроэнергии SO-52v11-eME-x заказанной модификации;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется по ГОСТ Р 8.656-2009 «ГСИ. Средства измерений показателей качества электрической энергии. Методика поверки» и документу МП 58719-14 «Анализаторы качества электроэнергии SO-52v11-eME-x. Методика поверки», утвержденным ИЦ ФГУП «ВНИИМС» 01 июля 2014 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

1. Калибратор универсальный Ресурс-К2.

Действующее значение силы тока 0,001–1,5 А или 0,005–7,5 А, действующее значение фазного напряжения 0,577–83,088 В или 2,2–316,8 В, действующее значение междуфазного напряжения 1–144 В или 3,81–548,71 В с погрешностью $\pm(0,05+0,01 \cdot (X_{ном}/X-1))\%$. Частота 45–55 Гц с погрешностью 0,005 Гц. Фазовый угол от минус 180° до 180° с погрешностью $\pm 0,03^\circ$. Значения активной, реактивной, полной мощности с погрешностью $\pm(0,1+0,02 \cdot (X_{ном}/X-1))\%$.

2. Калибратор электрической мощности Fluke 6100A.

Частотный диапазон от 16 Гц до 9 кГц, погрешность 0,005 % (макс. Через 1 год), точность амплитуды от 16 Гц до <6 кГц: 1%; точность амплитуды >6 кГц: 4%; максимальное значение интергармоники <2850 Гц составляет 30% от диапазона.

3. Мегаомметр М4101/3. Диапазон измеряемых сопротивлений от 0 до 100 Мом. Измерительное напряжение 500 В

4. Установка пробояная GPI-745A, испытательное напряжение от 0 до 10 кВ; основная погрешность $\pm 2,5\%$, мощность не менее 0.5 кВт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в документе «Анализаторы качества электроэнергии SO-52v11-eME-x. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам качества электроэнергии SO-52v11-eME-x

| | |
|---|---|
| ГОСТ Р 8.655-2009 | Государственная система обеспечения единства измерений. Средства измерений показателей качества электрической энергии. Общие технические требования |
| ГОСТ 32144-2013 | Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения |
| ГОСТ 8.009-84 | Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений |
| ГОСТ 22261-94 | Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия |
| ГОСТ Р 8.656-2009 | ГСИ. Средства измерений показателей качества электрической энергии. Методика поверки |
| ГОСТ 30804.4.7-2013 (IEC 61000-4-7:2009) | Совместимость технических средств электромагнитная. Общее руководство по средствам измерений и измерениям гармоник и интергармоник для систем электроснабжения и подключаемых к ним технических средств |

| | |
|---|--|
| ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008) | Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии |
| МЭК 61000-4-15-2010 (IEC 61000-4-15:2010) | Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-15. М Фликерметр. Функциональные и конструктивные требования |

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Заявитель

ООО НПП «Микроника»
Адрес: 105318, Москва г, Мироновская ул, дом № 33, строение 26
Тел.: +7 (495) 660-25-00
Факс: +7 (495) 365-31-89

Изготовитель

Производственно-Исследовательский Кооператив Микропроцессорных Систем Автоматики «MIKRONIKA»

Юридический адрес: 60-001, Польша, г. Познань, ул. Выкопы, 2/4.

Почтовый адрес: 60-001, Польша, г. Познань, ул. Выкопы, 2/4.

Тел.: +48 61 6655600

Факс: +48 61 6655602

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«___» _____ 2014 г.

М.п.