

Подлежит опубликованию
в открытой печати



“СОГЛАСОВАНО”
Директор ВНИИМС
А.И. Асташенков
” _____ 199__ г.

Измерители показателей качества электрической энергии “РЕСУРС-UF”	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>19044-99</u> Взамен _____
--	--

Выпускаются по ТУ 422252-003-41399310-99

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель показателей качества электрической энергии “РЕСУРС-UF” (далее - измеритель) предназначен для измерения показателей качества электрической энергии (ПКЭ) по ГОСТ 13109-97 в однофазных и трехфазных электрических сетях с номинальными междуфазными напряжениями 380 В непосредственно, а также 6 кВ и выше при использовании измерительных трансформаторов напряжения.

Основная область применения - контроль параметров качества электрической энергии на предприятиях промышленности и энергетики, как в автономном режиме, так и в составе многоуровневых автоматизированных систем контроля и учета энергии (АСКУЭ), обследование электросетей предприятий (энергоаудит).

ОПИСАНИЕ

Измеритель представляет собой единую конструкцию и выполнен в настенном варианте.

Измеритель имеет встроенные клавиатуру и индикатор. Измеритель обеспечивает работу в автономном режиме, а также работает в составе многоуровневых автоматизированных систем контроля и учёта энергоносителей (АСКУЭ) типа «Ресурс», «Периметр», «Энергия». Измеритель обеспечивает подключение внешних устройств по интерфейсам RS232, RS485; токовая петля 10 мА.

Измеритель имеет две группы трехфазных входов с номинальными действующими значениями (U_H) фазных/междуфазных напряжений 220/380 В и 57,735/100 В. Напряжения могут быть поданы одновременно только на одну группу входов. Каждая группа входов соединена по схеме «звезда» с общей точкой, изолированной от корпуса и защитного заземления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики измерителя приведены в таблице.

Наименование ПКЭ	Номинальное значение	Диапазон измерения	Предел допускаемой основной погрешности	
			Абсолютной	Относительной
Установившиеся фазные и междуфазные напряжения (отклонения напряжений), В.	220/380; 57,735/ 100	$0,7 \cdot U_H \div 1,3 \cdot U_H$ -30% ÷ +30%)	(± 0,2 %)	± 0,2 %
Напряжение прямой последовательности (отклонение напряжения), В.	380; 100	$0,7 \cdot U_H \div 1,3 \cdot U_H$ -30% ÷ +30%)	(± 0,2 %)	± 0,2 %
Частота f (отклонение частоты), Гц.	50	45 ÷ 55 (-5 ÷ +5)	± 0,02	-
Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности и коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности, %.	-	0 ÷ 25	± 0,2	-
Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения (в полосе частот от f до $40 f$), %.	-	0,1 ÷ 25	± 0,1 % при $K_U < 1$ %	± 10 % при $K_U \geq 1$ %
Коэффициент n -ой гармонической составляющей напряжения ($n=2 \dots 40$), %.	-	0,05 ÷ 20	± 0,05 % при $K_{U(n)} < 1$ %	± 5 % при $K_{U(n)} \geq 1$ %
Длительность провала	-	10 мс ÷ 60 с	(+20 ÷ -10) мс	-
Глубина провала, %.	-	10 ÷ 100	± 1 %	-
Длительность временного перенапряжения	-	10 мс ÷ 60 с	(+20 ÷ -10) мс	-
Коэффициент временного перенапряжения.	-	1,1 ÷ 1,44	± 0,01	-
Текущее время	-	-	± 4 с/сут	-

Измеритель обеспечивает сохранность информации не менее чем о 40 последних провалах и перенапряжениях по каждому фазному и междуфазному напряжению, а также обеспечивает накопление статистической информации о количестве и суммарной длительности провалов и перенапряжений.

Измеритель обеспечивает расчет средних значений ПКЭ за интервал времени, определенный ГОСТ 13109-97:

- установившееся напряжение (отклонение напряжения) 1 мин;
- коэффициенты несимметрии..... 3 с;
- коэффициенты искажения синусоидальности кривой напряжения 3 с;
- коэффициенты n-ой гармонической составляющей напряжения 3 с;
- частота (отклонение частоты) 20 с.

Измеритель обеспечивает расчет и хранение усредненных за 1 мин значений ПКЭ в течение:

- установившееся напряжение (отклонение напряжения), частота (отклонение частоты), коэффициенты несимметрии, искажения синусоидальности кривой напряжения..... 7 суток;
- коэффициенты n-ой гармонической составляющей напряжения ... 12 ч.

Измеритель обеспечивает расчет усредненных за 30 минут значений установившегося напряжения (отклонения напряжения), частоты (отклонения частоты), коэффициентов несимметрии напряжений, коэффициентов несинусоидальности кривой напряжения и хранение их в течение текущего и предыдущего месяца.

Измеритель обеспечивает расчет относительного времени превышения нормально и предельно допускаемых значений ПКЭ за интервал времени: календарные сутки, календарный месяц (расчетный период).

Измеритель определяет наибольшее ($U_{y,нб}^{I(II)}$) и наименьшее ($U_{y,нм}^{I(II)}$) действующие значения установившегося напряжения (отклонения напряжения, $\delta U_{y,нб}^{I(II)}$, $\delta U_{y,нм}^{I(II)}$) в интервале времени наибольших (индекс - I) и наименьших (индекс - II) нагрузок исследуемой электрической сети в течение календарных суток.

Измеритель обеспечивает расчет верхней ($U_{y,в}^{I(II)}$ ($\delta U_{y,в}^{I(II)}$)) и нижней ($U_{y,н}^{I(II)}$ ($\delta U_{y,н}^{I(II)}$)) границы диапазона U_y (δU_y) в котором находятся 95 % его измеренных значений в интервале времени наибольших (наименьших) нагрузок исследуемой электрической сети в течение календарных суток.

Измеритель определяет наибольшее ($f_{нб}$ ($\Delta f_{нб}$)) и наименьшее ($f_{нм}$ ($\Delta f_{нм}$)) измеренное за календарные сутки значение частоты (отклонения частоты).

Измеритель обеспечивает расчет верхней ($f_{в}$ ($\Delta f_{в}$)) и нижней ($f_{н}$ ($\Delta f_{н}$)) границы диапазона f (Δf), в котором находятся 95 % измеренных за календарные сутки значений f (Δf).

Измеритель определяет наибольшие измеренные за календарные сутки значения коэффициентов искажения синусоидальности кривой напряжения ($K_{U,нб}$), коэффициентов n-ой гармонической составляющей напряжения ($K_{U(n),нб}$), коэффициентов несимметрии ($K_{2U,нб}$, $K_{0U,нб}$) напряжений.

Измеритель определяет верхние значения коэффициентов искажения синусоидальности кривой напряжения ($K_{U,в}$), коэффициентов n-ой гармонической составляющей напряжения ($K_{U(n),в}$), коэффициентов несимметрии ($K_{2U,в}$, $K_{0U,в}$) напряжений, которые не превышают 95 % измеренных за календарные сутки значений.

Электропитание осуществляется переменным однофазным напряжением (220^{+22}_{-33}) В и частотой (50 ± 5) Гц.

Входное сопротивление измерителя по входам "220/380 В" не менее 400 кОм.
Входное сопротивление измерителя по входам "57,735/100 В" не менее 100 кОм.
Мощность, потребляемая измерителем по цепям питания, не более 20 В·А.
Измеритель обеспечивает непрерывную работу в течение всего срока службы.

Габаритные размеры не более (280×245×125) мм.

Масса не более 3 кг.

Нормальные условия применения измерителя:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С.
- относительная влажность воздуха (30 - 80) %.
- атмосферное давление (84 - 106) кПа (630 - 795 мм рт. ст.).

Среднее время восстановления работоспособного состояния не более 2 часов.

Средняя наработка на отказ не менее 20 000 часов в нормальных условиях эксплуатации.

Средний срок службы не менее 5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации, паспорт) и на лицевую панель измерителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF»	1 шт.
Кабель питания ЭТ.422252.003.002	1 шт.
Кабель соединительный ЭТ.422252.003.001	1 шт.
Руководство по эксплуатации ЭТ.422252.003РЭ	1 шт.
Паспорт ЭТ. 422252.003ПС	1 шт.
Методика поверки ЭТ.422252.003МП	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка измерителя осуществляется в соответствии с инструкцией ЭТ.422252.003МП «Измеритель показателей качества электрической энергии "Ресурс-UF". Методика поверки», согласованной ВНИИМС.

Основное оборудование, применяемое при поверке: прибор для поверки измерителей показателей качества электрической энергии, калибратор "Ресурс-К".

Межповерочный интервал — один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия, Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения..

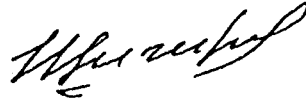
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измеритель показателей качества электрической энергии "РЕСУРС-UF" требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 13109-97 и характеристикам, установленным в технических условиях ТУ 422252-003-41399310-99, соответствует.

Изготовитель — НПП "Энерготехника", 440000, г. Пенза, ул. Лермонтова, д. 3.

Директор НПП
"Энерготехника"

М.П.



Е.А.Щигирев



