

ОКПД2 27.90.40.150
ТН ВЭД 8543 20 000 0



**Источник переменного тока и напряжения
трехфазный программируемый**

«Энергоформа 3.3-12М»

ФОРМУЛЯР

НФЦР.418115.006 ФО

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Общие указания.....	3
2 Основные сведения.....	3
2.1 Назначение.....	3
3 Основные технические характеристики	4
3.1 Устройство	4
3.2 Технические характеристики	4
3.3. Условия эксплуатации.....	7
4 Комплектность.....	7
5 Гарантии изготовителя.....	8
6 Свидетельство об упаковывании	10
7 Свидетельство о приемке.....	11
8 Движение в эксплуатации.....	12
9 Учет неисправностей и рекламаций, сведения о ремонте.....	13
10 Сведения об утилизации.....	14
Лист регистрации изменений	15

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий формуляр распространяется на Источник переменного тока и напряжения трехфазный программируемый «Энергоформа 3.3-12М» (далее — Источник) и содержит сведения, необходимые для его эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, свидетельства о приемке и упаковывании. Выпускается по ТУ 4345-019-49976497–2003.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Приборы, выпускаемые предприятием-изготовителем, подвергаются приемосдаточным испытаниям и первичной поверке. Знак поверки наносится на Прибор в виде мастичной пломбы на винты крепления.

1.2 Ремонт Источника должен производиться только специально уполномоченными лицами с последующим оттиском пломб на винтах крепления.

1.3 Эксплуатирующая организация выполняет все необходимые записи в данном ФО.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Назначение

2.1.1 Источник предназначен для формирования трехфазной или однофазной системы токов и напряжений в соответствии с программируемой цифровой моделью сигнала при поверке средств измерений:

- активной, реактивной и полной мощностей и энергии;
- показателей качества электроэнергии (классы А, S и В), в том числе гармоник (до 50-й включительно) и интергармоник;
- действующих значений напряжения и тока промышленной частоты.

2.1.2 Применяется для комплектации передвижных поверочных лабораторий, поверочных комплексов при совместной работе с эталонными средствами измерения, в том числе с приборами «Энергомонитор-3.3Т1» и «Энергомонитор-3.1КМ».

2.1.3 Источник имеет декларацию соответствия требованиям безопасности и ЭМС.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Устройство

Источник выполнен в виде функционально законченного блока в переносном корпусе.

На лицевой панели Источника расположены:

- графический дисплей и клавиатура;
- сетевая колодка с выключателем;
- соединитель интерфейса RS-232;
- соединитель заземления;
- сетевые предохранители, предохранители выходных фазных напряжений;
- клеммы для подключения фазных токов, фазных напряжений и нейтрали.

Источник имеет три канала для формирования напряжений (фазные напряжения) и три независимых канала для формирования токов. Задание цифровой модели сигнала осуществляется следующими способами:

- выбором из внутреннего запоминающего устройства Источника одного из сигналов (стандартного или специальной формы) и установки его параметров;
- записью данных о сигнале в Источник из библиотеки прикладного компьютера (ПК) по интерфейсу RS-232 с помощью программного обеспечения «Энергоформа»;
- вручную со встроенной клавиатуры.

Источник обеспечивает обмен данными с ПК по последовательному интерфейсу.

Отображение параметров и формы сигналов осуществляется на встроенном графическом жидкокристаллическом дисплее, либо на ПК с помощью программного обеспечения «Энергоформа».

3.2 Технические характеристики

3.2.1 Источник обеспечивает формирование токов и напряжений одно- и трехфазной сети переменного тока с параметрами и в диапазонах, приведенных в табл. 3.1.

Таблица 3.1 – Технические характеристики Источника «Энергоформа 3.3-12М»

Наименование характеристики	Значение характеристики			Примечание
	Диапазон	Дискретность установки	Пределы допускаемых отклонений установленных значений	
1. Частота первой гармоники переменного тока (f_1), Гц	45,0...70	0,01	Абсолютная: $\pm 0,01$	
2. Номинальные значения фазных/межфазных напряжений (U_n), В	220/(220 $\sqrt{3}$); 60/(60 $\sqrt{3}$)	—	—	
3. Номинальное значение токов (I_n), А	10	—	—	
4. Действующее значение первой гармоники напряжения (U_1), В	20...254	0,001	Относительная: 1 %	При номинальной нагрузке
	254...264			При нагрузке 10 % от номинала

Наименование характеристики	Значение характеристики			Примечание
	Диапазон	Дискретность установки	Пределы допускаемых отклонений установленных значений	
5. Действующее значение первой гармоники тока (I_1), А	0,05...12	0,0001	Относительная: 1 %	
	0,005...0,05		Относительная: 2 %	
6. Спектральный состав сигналов напряжения и тока:				
<i>Гармоники:</i> составляющие с частотой $f_k = kf_1$ (k от 2 до 50)	2...50	0,01	—	Количество: 49
<i>Интергармоники:</i> составляющие с частотой $f_k = kf_1/2$ (нечетные значения k от 1 до 101)	0,5; 1,5; ..., 49,5; 50,5			Количество: 51
7. Среднеквадратическое значение спектральной составляющей напряжения и тока, % от U_1 или I_1				
для гармоник со 2-й по 19-ю	0...100	0,01	—	
для гармоник с 20-й по 50-ю	0...50			
для интергармоник (от 0,5 до 50,5)	0...15			
8. Фазовый угол между ■ напряжениями первой гармоники разных фаз, ■ током и напряжением первой гармоники одной фазы, градус	-179,99 ... +180	0,01	Абсолютная: $\pm 2^\circ$	
9. Фазовый угол между ■ напряжением первой и n -й гармоник (интергармоник) одной фазы, ■ током первой и n -й гармоник (интергармоник) одной фазы, градус	-179,99 ... +180	0,01	—	
10. Коэффициент нелинейных искажений при генерации синусоидального сигнала напряжения, %, не более	—	—	Относительная: 1 %	$U_1 = 20...254$ В, при линейной нагрузке
11. Коэффициент нелинейных искажений при генерации синусоидального сигнала тока, %, не более	—	—	Относительная: 1 %	$I_1 = 0,05...12$ А при линейной нагрузке
12. Нестабильность установленного действующего значения напряжения за минуту, %/мин, не более	—	—	Абсолютная: $\pm 0,03\%$	

Наименование характеристики	Значение характеристики			Примечание
	Диапазон	Дискретность установки	Пределы допускаемых отклонений установленных значений	
13. Нестабильность установленного действующего значения тока за минуту, %/мин, не более	—	—	Абсолютная: ±0,03%	
14. Нестабильность установленного значения мощности за минуту, %/мин, не более	—	—	Абсолютная: ±0,05%	
15. Количество провалов или перенапряжений	от 0 до 100 000	1		
16. Длительность провала или перенапряжения (t), с	от 0 до 600	0,001	Абсолютная: ±0,002	$f_1 = (50 \pm 1)$ Гц
17. Период между возникновением провалов или перенапряжений (T ; $T \geq t$), с				$f_1 = (50 \pm 1)$ Гц
18. Среднеквадратическое значение напряжения при провале напряжения (U_{\min}), % от U_1	от 0 до 9,99	0,01	—	$f_1 = (50 \pm 1)$ Гц
	от 10 до 29,99		Относительная: $\pm[1,0+0,5(U_n/U-1)]$ %	
	от 30 до 100		Относительная: ±1 %	
19. Среднеквадратическое значение напряжения при перенапряжении (U_{\max}), % от U_1	от 100 до 200	0,01	Относительная: ±0,5 %	$f_1 = (50 \pm 1)$ Гц
20. Выходная фазная мощность источника тока, ВА	60	—	—	при 10 А
21. Выходная фазная мощность источника напряжения, ВА	30	—	—	При 230 В

3.2.2 Источник обеспечивает технические характеристики по истечении времени установления рабочего режима не менее 30 мин.

3.2.3 Время непрерывной работы Источника от сети переменного тока — не более 8 ч с перерывом не менее 1 ч перед повторным включением.

3.2.4 Полная потребляемая Источником мощность по цепи переменного тока не превышает 450 ВА.

3.2.5 Габаритные размеры Источника (длина × ширина × высота) — не более 470 × 350 × 160 мм.

3.2.6 Масса Источника не превышает 14 кг.

3.2.7 Среднее время наработки на отказ — не менее 30 000 ч.

3.2.8 Средний срок службы Источника — не менее 10 лет.

3.3. Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации Источника:

- температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35;
- относительная влажность воздуха, % до 80 при 25 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 70–106,7 (537–800).

Питание Источника осуществляется от однофазной сети переменного тока (230 ± 23) В, (50 ± 0,1) Гц при коэффициенте несинусоидальности не более 5 %.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Источник поставляется в комплектации, соответствующей договору поставки. В состав комплекта входят устройства, приведенные в табл. 4.1.

Таблица 4.1 – Комплект поставки Источника «Энергоформа 3.3-12М»

Наименование	Обозначение	Кол-во
Источник «Энергоформа 3.3-12М»	НФЦР.418115.006	1 шт.
Кабель питания		1 шт.
Комплект измерительных кабелей (из 7 шт.)		1 компл.
Кабель для связи по интерфейсу RS-232	МС6.705.003	1 шт.
Кабель-перемычка		3 шт.
Адаптер USB–4COM	МС2.008.002	1 шт.
Программное обеспечение «Энергоформа»		1 Flash
Руководство по эксплуатации	НФЦР.418115.006 РЭ	1 экз.
Формуляр	НФЦР.418115.006 ФО	1 экз.
Упаковка		1 шт.

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Все нижеизложенные условия гарантии действуют в рамках законодательства Российской Федерации, регулирующего защиту прав потребителей.

5.2 В соответствии с п. 6 ст. 5 Закона РФ «О защите прав потребителей» НПП Марс-Энерго устанавливает на изделия **гарантийный срок 18 месяцев** со дня покупки. В соответствии с п. 3 статьи 19 Закона РФ «О защите прав потребителей» на аккумуляторы и аккумуляторную батарею установлен гарантийный срок 6 месяцев со дня покупки. Если в течение этого гарантийного срока в изделии обнаружатся дефекты (существовавшие в момент первоначальной покупки) в материалах или работе, НПП Марс-Энерго бесплатно отремонтирует это изделие или заменит изделие или его дефектные детали на приведенных ниже условиях. НПП Марс-Энерго может заменять дефектные изделия или их детали новыми или восстановленными изделиями или деталями. Все замененные изделия и детали становятся собственностью НПП Марс-Энерго.

Условия

5.3 Услуги по гарантийному обслуживанию предоставляются по предъявлении потребителем товарно-транспортной накладной, кассового (товарного) чека и свидетельства о приемке (с указанием даты покупки, модели изделия, его серийного номера) вместе с дефектным изделием до окончания гарантийного срока. В случае отсутствия указанных документов гарантийный срок исчисляется со дня изготовления товара.

НПП Марс-Энерго может отказать в бесплатном гарантийном обслуживании, если документы заполнены не полностью или неразборчиво. Настоящая гарантия недействительна, если будет изменен, стерт, удален или будет неразборчив серийный номер на изделии.

Настоящая гарантия не распространяется на транспортировку и риски, связанные с транспортировкой Вашего изделия до и от НПП Марс-Энерго.

Настоящая гарантия не распространяется на следующее:

- 1) периодическое обслуживание и ремонт или замену частей в связи с их нормальным износом;
- 2) расходные материалы (компоненты, которые требуют периодической замены на протяжении срока службы изделия, например, неперезаряжаемые элементы питания и т. д.);
- 3) повреждения или модификации изделия в результате:
 - а) неправильной эксплуатации, включая:
 - обращение с устройством, повлекшее физические, косметические повреждения или повреждения поверхности, модификацию изделия или повреждение жидкокристаллических дисплеев;
 - использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
 - обслуживание изделия, не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
 - использование изделия не в соответствии с техническими стандартами и нормами безопасности, действующими в стране установки или использования;
 - б) заражения компьютерными вирусами или использования программного обеспечения, не входящего в комплект поставки изделия, или неправильной установки программного обеспечения;
 - в) состояния или дефектов системы или ее элементов, с которой или в составе которой использовалось настоящее изделие, за исключением других изделий марки НПП Марс-Энерго, предназначенных для использования с этим изделием;

- г) использования изделия с аксессуарами, периферийным оборудованием и другими устройствами, тип, состояние и стандарт которых не соответствует рекомендациям НПП Марс-Энерго;
- д) ремонта или попытки ремонта, произведенных третьими лицами или организациями;
- е) регулировки или переделки изделия без предварительного письменного согласия НПП Марс-Энерго;
- ж) небрежного обращения;
- з) несчастных случаев, пожаров, попадания инородных жидкостей, химических веществ, других веществ, затопления, вибрации, высокой температуры, неправильной вентиляции, колебания напряжения, использования повышенного или неправильного питания или входного напряжения, облучения, электростатических разрядов, включая разряд молнии, и иных видов внешнего воздействия или влияния, не предусмотренных технической документацией.

Настоящая гарантия распространяется исключительно на аппаратные компоненты изделия. Гарантия не распространяется на программное обеспечение (как производства НПП Марс-Энерго, так и других разработчиков), на которые распространяются прилагаемые или подразумеваемые лицензионные соглашения для конечного пользователя или отдельные гарантии или исключения.

5.4 Настоятельно рекомендуем Вам сохранять на другом (внешнем) носителе информации резервную копию всей информации, которую Вы храните в памяти Прибор. Ни при каких обстоятельствах НПП Марс-Энерго не несет ответственности за какой-либо особый, случайный, прямой или косвенный ущерб или убытки, включая, но не ограничиваясь только перечисленным, упущенную выгоду, утрату или невозможность использования информации или данных, разглашение конфиденциальной информации или нарушение неприкосновенности частной жизни, расходы по восстановлению информации или данных, убытки, вызванные перерывами в коммерческой, производственной или иной деятельности, возникающие в связи с использованием или невозможностью использования изделия.

5.5 Гарантии на Прибор, приобретенные юридическим лицом, устанавливаются в договоре поставки. Процедуры выполнения гарантийных обязательств в этом случае регулируются гражданским законодательством.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

6.1 Прибор «Энергоформа 3.3-12М» зав. № _____
упакован ООО «НПП Марс-Энерго» согласно требованиям, предусмотренным в действующей конструкторской документации.

Упаковщик _____ / _____
Подпись Ф.И.О.

Дата _____

6.2 Сведения о повторном упаковывании и лицах, ответственных за повторное упаковывание.

Упаковщик	_____	_____	_____	_____
	Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата

Упаковщик	_____	_____	_____	_____
	Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата

Упаковщик	_____	_____	_____	_____
	Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор «Энергоформа 3.3-12М» зав. № _____

версия ВПО _____

изготовлен и принят в соответствии с ТУ 4345-019-49976497-2003 и признан годным к эксплуатации.

Руководитель приемки _____ / _____
Подпись Ф.И.О.

М.П.

Дата _____

8 ДВИЖЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Прибор введен в эксплуатацию « _____ » _____ 20__ г.

(должность, фамилия, подпись лица, введившего в эксплуатацию)

(наименование организации)

Руководитель подразделения организации _____
(подпись)

М.П.

8.2 Прибор снят с эксплуатации « _____ » _____ 20__ г.

(причина снятия)

(должность, фамилия и подпись лица, снявшего с эксплуатации)

8.3 Повторный ввод в эксплуатацию и дополнительная информация

9 УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕКЛАМАЦИЙ, СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

Дата и время выхода прибора из строя	Внешнее проявление неисправности	Вид, дата и номер рекламации*	Установленная причина на неисправности	Вид ремонта и принятые меры по исключению неисправности	Перечень замененных узлов деталей, компонентов	Дата поверки после ремонта	Должность и подпись лиц, проводивших ремонт и принявших прибор после поверки
1	2	3	4	5	6	7	8
* По истечении гарантийного срока графу 3 не заполняют.							

10 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Данное изделие относится к категории «контрольно-измерительная аппаратура» (директива WEEE) и запрещается к утилизации вместе с бытовыми отходами.

По вопросам утилизации ненужных изделий обращайтесь на предприятие-изготовитель.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр.) в документе	№ док.	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					