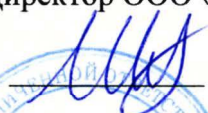


ОКПД2 26.51.45.190

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «НПП Марс-Энерго»

 Гиниятуллин И.А.

_____ 2019 г.



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЕМКОСТНЫЕ МАСШТАБНЫЕ
«ПВЕ-500»**

Формуляр

МС2.727.002-01 ФО

Изготовитель: ООО «НПП Марс-Энерго»

Юридический адрес:

Россия, 199034, Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 6-8, лит. А, пом.40Н

2019

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие указания	3
2 Основные сведения	3
2.1 Назначение	3
2.2 Сертификаты	3
3 Основные технические характеристики	4
3.1 Устройство	4
3.2 Метрологические и технические характеристики	4
3.3 Общие технические характеристики	5
4 Комплектность	5
5 Гарантии изготовителя	6
6 Свидетельство об упаковывании	8
7 Свидетельство о приемке	8
8 Движение в эксплуатации	9
9 Учет неисправностей и рекламаций, сведения о ремонте и замене составных частей	10
10 Результаты поверки	11
11 Сведения об утилизации	12
Лист регистрации изменений	13

Настоящий формуляр распространяется на Преобразователи напряжения измерительные высоковольтные емкостные масштабные ПВЕ-500 (далее – ПВЕ) и содержит гарантии изготовителя, основные параметры и технические характеристики ПВЕ, отражает техническое состояние и содержит сведения по эксплуатации и сертификации.

ПВЕ выпускаются по документации МС2.727.002.

1 Общие указания

1.1 ПВЕ, выпускаемые предприятием-изготовителем, подвергаются приемосдаточным испытаниям и первичной поверке.

1.2 Ремонт, поверка ПВЕ должны производиться только специально уполномоченными лицами.

1.3 Эксплуатирующая организация выполняет все необходимые записи в данном ФО.

2 Основные сведения

2.1 Назначение

ПВЕ предназначен для масштабного преобразования высокого напряжения переменного тока на входе в низкое напряжение на выходе с постоянным коэффициентом преобразования.

Область применения ПВЕ:

- Поверка рабочих измерительных трансформаторов напряжения класса точности 0,2 и менее точных (при использовании в качестве эталонного средства измерений);
- Измерения высокого напряжения.

2.2 Сертификаты

Сертификат соответствия ГОСТ Р номер: № РОСС RU.СП29.Н01580

Регистрационный номер по Государственному реестру 77712-20

3 Основные технические характеристики

3.1 Устройство

Принцип действия ПВЕ основан на аналоговом масштабном преобразовании значений входных сигналов напряжения. ПВЕ состоит из двух блоков: блока первичного преобразователя ПП (газонаполненный конденсатор КИВ с электронным модулем преобразователя ток-напряжение ПТН) и блока измерительного усилителя напряжения УИН.

3.2 Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики модификаций ПВЕ указаны в Таблицах 3.1, 3.2.

Таблица 3.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное входное (первичное) среднеквадратическое значение (СКЗ) напряжения переменного тока номинальной частотой 50 Гц, U_n , кВ	$500/\sqrt{3}$
Номинальное выходное напряжение, В	$100/\sqrt{3}$; 100; $100/3$; $110/\sqrt{3}$; 110; $110/3$; 120
Диапазон измерений первичного напряжения от номинального напряжения U_n , %	от 40 до 120
Пределы допускаемой основной погрешности измерений для класса точности 0,1 ¹⁾ : коэффициента масштабного преобразования напряжения, δ_{Ku} , % угла фазового сдвига напряжения, $\Delta\phi$, мин	$\pm 0,1$ $\pm 5,0$
Пределы допускаемой основной погрешности измерений для класса точности 0,05: коэффициента масштабного преобразования напряжения, δ_{Ku} , % угла фазового сдвига напряжения, $\Delta\phi$, мин	$\pm 0,05$ $\pm 2,0$
Испытательное напряжение (СКЗ) переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин, кВ	$1,32 \cdot U_n + 15^{2)}$
1) значения погрешностей для прочих классов точности – по таблице 21 ГОСТ 1983-2015 2) U_n – номинальное значение напряжения	

Таблица 3.2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49,8 до 50,2
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре +30 °C, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 80 от 84,0 до 106,7
Избыточное давление заполнения газом SF6, МПа - номинальное - минимальное	0,35 0,25

Наименование характеристики	Значение
Электрическая ёмкость конденсатора блока ПП, пФ	от 40 до 60
Сопrotивление нагрузки блока УИН, кОм, не менее	100
Емкость нагрузки блока УИН, нФ, не более	5,0
Потребляемая мощность блока УИН, В·А, не более	10
Масса, кг, не более:	
- блока УИН	2
- конденсатора блока ПП	140
Габаритные размеры, мм:	
а) блока УИН	
- высота	150
- ширина	220
- длина	272
а) блока ПП	
- высота	2550
- диаметр	900
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	8000

3.3 Общие технические характеристики

- 3.3.1 Время непрерывной работы ПВЕ от сети переменного тока не менее 8 час. В диапазоне измерений первичного напряжения (Таблица 3.1) время непрерывной работы ПВЕ не более 10 мин с последующим перерывом не менее 30 мин.
- 3.3.2 Срок службы 10 лет.
- 3.3.3 По устойчивости к механическим воздействиям ПВЕ соответствует группе 2 ГОСТ 22261.
- 3.3.4 Требования к электрической прочности изоляции - по ГОСТ 1516.2.

4 Комплектность

Комплект поставки ПВЕ должен соответствовать приведенному в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь ПВЕ в составе		
- блок ПП	МС2.727.002-01	1 шт.
- блок УИН ¹⁾	МС2.032.161	
Кабель измерительный К2	МС4.853.161	1 шт.
Кабель К1 (РК)	МС6.705.002	1 шт.
Методика поверки	МП 206.1-115-2019	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МС2.727.002-01 РЭ	1 экз.
Формуляр	МС2.727.002-01 ФО	1 экз.
Ящик упаковочный	МС4.171.100	1 шт.
Кабель некоронирующий высоковольтный К4	МС4.850.002	1 шт.
1) В соответствии с модификацией и заказом, но не менее 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 5 лет** 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, непerezаряжаемые 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 ПВЕ. 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 ПВЕ, приобретенные юридическим лицом, устанавливаются в договоре поставки. Процедуры выполнения гарантийных обязательств в этом случае регулируются гражданским законодательством.

Адрес предприятия-изготовителя, осуществляющего ремонт:

ООО «НПП МАРС-ЭНЕРГО»

E-mail: mail@mars-energo.ru

www.mars-energo.ru

199034, Россия, Санкт-Петербург, 13 линия В.О., дом 6-8, литер А, пом. 40Н

Тел./Факс: (812) 327-21-11, (812) 633-04-60

6 Свидетельство об упаковывании

6.1 ПВЕ -500- _____

зав. № _____

упакован ООО «НПП МАРС-ЭНЕРГО» согласно требованиям, предусмотренным в действующей конструкторской документации.

Упаковщик _____ (Фамилия, И., О.)

Дата _____

6.2 сведения о повторном упаковывании и лицах, ответственных за повторное упаковывание

Упаковщик	_____	_____	_____	_____
	должность	подпись	Фамилия, И., О.	Дата

Упаковщик	_____	_____	_____	_____
	должность	подпись	Фамилия, И., О.	Дата

Упаковщик	_____	_____	_____	_____
	должность	подпись	Фамилия, И., О.	Дата

7 Свидетельство о приемке

ПВЕ -500 - _____

зав. № _____,

изготовлен и принят в соответствии с МС2.727.002 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Руководитель приемки _____ (Фамилия, И., О.)

М.П.

Дата _____

8 Движение в эксплуатации

8.1 ПВЕ-500 введен в эксплуатацию « _____ » _____ 20 ____ г.

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

(наименование организации)

Руководитель подразделения организации _____

(подпись)

М.П.

8.2 ПВЕ-500 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 и замене составных частей

Дата и время выхода ПВЕ из строя	Внешнее проявление неисправности	Вид, дата и номер рекламации	Установленная причина неисправности	Вид ремонта и принятые меры по исключению неисправности	Перечень замененных узлов деталей, компонентов	Дата проверки после ремонта	Должность и подпись лиц, проводивших ремонт и принявших ПВЕ после проверки
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечание - По истечении гарантийного срока графу 3 не заполняют.

10 Результаты поверки

ПВЕ -500 зав. № _____

Поверка осуществляется по методике МП 206.1-115-2019

Интервал между поверками 2 года.

Дата поверки	Вид поверки	Результаты поверки (годен / не годен)	Подпись поверителя и оттиск поверительного клейма	Срок очередной поверки

11 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

[illegible]