

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "Витебский ЦСМС"

П.Л. Яковлев

2012



Установки поверочные переносные УПП8531М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 13 3034 10</u>
---	--

Выпускают по ГОСТ 12997-84, ТУ ВУ 300080696.032-2006, ЗЭП.499.311 ООО "МНПП "Электроприбор", г. Витебск, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ

Установки поверочные переносные УПП8531М (далее - УПП) предназначены для поверки:

- измерительных преобразователей (далее - ИП) активной (P) и реактивной (Q) мощности трехфазных сетей переменного тока;
- ИП действующего значения синусоидального переменного тока и напряжения синусоидального переменного тока;
- показывающих цифровых и стрелочных приборов (далее – приборов), предназначенных для измерения активной и реактивной мощности трехфазных и однофазных сетей переменного тока (ваттметров, варметров), силы переменного тока (амперметров), напряжения переменного тока (вольтметров);
- каналов телемеханики.

УПП изготавливаются со встроенным интерфейсом RS-232, который позволяет передавать информацию в цифровом виде в автоматизированную систему или на дисплей ПЭВМ.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

УПП предназначены для поверки ИП и приборов, имеющих пределы допускаемой основной приведенной погрешности, равные или более $\pm 0,5 \%$, как в лабораторных условиях, так и на месте эксплуатации без снятия ИП, приборов со щитов, а также при настройке и приемо-сдаточных испытаниях при выпуске ИП и приборов из производства.



ОПИСАНИЕ

УПП представляют собой выполненные в едином корпусе устройства, обеспечивающие задание входного сигнала для поверяемых ИП, приборов, каналов телемеханики и поверку ИП, приборов. Входные и выходные сигналы, основная приведенная погрешность поверяемых ИП, приборов, выраженная в процентах, отображаются на цифровом табло (далее - табло) УПП.

На табло УПП в зависимости от поверяемого ИП, прибора, канала телемеханики отображаются необходимые параметры:

- значение сигнала, подаваемого на вход ИП, прибора, канала телемеханики;
- значение сигнала проверяемой точки прибора;
- значение выходного аналогового сигнала поверяемого ИП, прибора;
- основная погрешность выходного аналогового сигнала поверяемого ИП, прибора со знаком "-" (в случае отрицательного значения);
- основная погрешность прибора на заданной точке шкалы со знаком "-" (в случае отрицательного значения);
- сигнал интерфейса RS-485 (далее - сигнал интерфейса) поверяемого ИП, прибора.

В качестве корпуса УПП использован пластиковый кейс. Кейс закрывается на 2 замка и имеет ручку для переноски.

На внутренней поверхности крышки кейса в кармане размещается эксплуатационная документация УПП в соответствии с комплектом поставки.

Жгуты, сетевой кабель и заглушка, поставляемые в комплекте с УПП, помещаются также во внутренний карман кейса.

Фотография общего вида УПП приведена на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттисков клейм отдела технического контроля (далее – ОТК) и оттисков клейм знака поверки средств измерений (далее – Знак поверки) на лицевой панели УПП приведена на рисунке А.1 (приложение А).





Рисунок 1 – Фотография общего вида УПП

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификации УПП в зависимости от диапазона измерений выходного сигнала и диапазона измерений входного сигнала УПП приведены в таблицах 1-5.

Таблица 1

Тип УПП и модификация	Выходной сигнал УПП (входной сигнал поверяемого ИП, прибора, канала телемеханики)		Входной сигнал УПП (выходной сигнал поверяемого ИП, прибора)			
	диапазон измерений	нормирующее значение (номинальное значение)	диапазон измерений аналогового сигнала, мА	диапазон показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)	нормирующее значение	
					аналогового сигнала, мА	показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)
1	2	3	4	5	6	7
УПП8531М/1	Переменный ток : 0 - 0,5 А 0 - 1,0 А 0 - 2,5 А 0 - 5,0 А	0,5 А 1,0 А 2,5 А 5,0 А	0 - 5; 4 - 20	0 - N*	5; 20	N*
	Постоянный ток: от -5 до +5 мА от -20 до +20 мА	5 мА 20 мА	от -5 до +5 от -20 до +20	от -N* до +N*	5 20	N*
	Напряжение переменного тока 0 - 125 V от 75 до 125 V 0 - 250 V 0 - 400 V 0 - 500 V 0 - 600 V	125 V	0 - 5; 4 - 20	0 - N*	5; 20	N*
		125 V	0 - 5	от 0,6·N* до 1,0·N*	5	N*
		250 V	0 - 5; 4 - 20	0 - 250 V	5; 20	250 V
		400 V		0 - 400 V		400 V
	500 V	500 V	0 - 500 V	500 V		
	600 V	600 V	0 - 600 V	600 V		
Однофазная активная мощность переменного тока: напряжение 0 - 600 V; ток 0 - 0,5 А 0 - 1,0 А 0 - 2,5 А 0 - 5,0 А; коэффициент мощности cosφ	(600 V) (0,5 А) (1,0 А) (2,5 А) (5,0 А) (1)	-	-	-	-	
Мощность: от - 300 W до + 300 W от - 600 W до + 600 W от - 1500 W до + 1500 W от - 3000 W до + 3000 W	300 W 600 W 1500 W 3000 W	-	от -N* до +N*	-	N*	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
	<p><u>Трехфазная активная и реактивная мощность:</u></p> <p>линейное напряжение 0 – 120 V или фазное 0 - 70 V; ток 0 - 0,5 A 0 - 1,0 A 0 - 2,5 A 0 - 5,0 A коэффициент мощности $\cos\varphi$ или $\sin\varphi$ от - 0,5 до -1 и от 0,5 до 1;</p>	<p>(100 V) (57,7 В)</p> <p>(0,5 A) (1,0 A) (2,5 A) (5,0 A)</p> <p>(1)</p>	-	-	-	-
	<p>Активная мощность: от - 86,6 W до + 86,6 W от - 173,2 W до + 173,2 W от - 433 W до + 433 W от - 866 W до + 866 W</p>	<p>86,6 W 173,2 W 433 W 866 W</p>	<p>от -5 до +5; 0 - 2,5 - 5; [0 - 5; 4 - 20] **</p>	<p>от -N* до +N* [0 - N] **</p>	<p>5; 20</p>	<p>N*</p>
	<p>Реактивная мощность: от - 86,6 var до + 86,6 var от -173,2 var до +173,2 var от - 433 var до + 433 var от - 866 var до + 866 var</p>	<p>86,6 var 173,2 var 433 var 866 var</p>	<p>от -5 до +5; 0 - 2,5 - 5; [0 - 5; 4 - 20] **</p>	<p>от -N* до +N* [0 - N] **</p>	<p>5; 20</p>	<p>N*</p>

* N – нормирующее значение показаний табло поверяемого прибора, соответствующее номинальному значению тока, напряжения, активной (реактивной) мощности однофазной или трехфазной сети до измерительных трансформаторов при симметричной системе напряжений для трехфазной сети.

** Для ИП активной и реактивной мощности с нереверсивным выходным аналоговым сигналом.



Таблица 2

Тип УПП и модификация	Выходной сигнал УПП (входной сигнал поверяемого ИП, прибора, канала телемеханики)		Входной сигнал УПП (выходной сигнал поверяемого ИП, прибора)			
	диапазон измерений	нормирующее значение (номинальное значение)	диапазон измерений аналогового сигнала, мА	диапазон показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)	нормирующее значение	
					аналогового сигнала, мА	показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)
1	2	3	4	5	6	7
УПП8531М/2	<p><u>Трехфазная активная и реактивная мощность:</u></p> <p>линейное напряжение 0 – 120 V или фазное 0 - 70 V; ток 0-0,5 А 0-1,0 А 0-2,5 А 0-5,0 А коэффициент мощности cosφ или sinφ от - 0,5 до -1 и от 0,5 до 1;</p>	<p>(100,0 V) (57,7 V)</p> <p>(0,5 А) (1,0 А) (2,5 А) (5,0 А)</p> <p>(1)</p>	-	-	-	-
	<p>Активная мощность: от - 86,6 W до + 86,6 W от - 173,2 W до + 173,2 W от - 433 W до + 433 W от - 866 W до + 866 W</p>	<p>86,6 W 173,2 W 433 W 866 W</p>	<p>от - 5 до + 5; 0 - 2,5 - 5; [0 - 5; 4 - 20] **</p>	<p>от -N* до +N* [0 - N] **</p>	5; 20	N*
	<p>Реактивная мощность: от - 86,6 var до + 86,6 var от - 173,2 var до + 173,2 var от - 433 var до + 433 var от - 866 var до + 866 var</p>	<p>86,6 var 173,2 var 433 var 866 var</p>	<p>от - 5 до +5; 0 - 2,5 - 5; [0 - 5; 4 - 20] **</p>	<p>от -N* до +N* [0 - N] **</p>	5; 20	N*
	<p><u>Постоянный ток:</u> от - 5 до + 5 мА от - 20 до + 20 мА</p>	<p>5 мА 20 мА</p>	<p>от - 5 до +5 от -20 до +20</p>	<p>от -N* до +N*</p>	5 20	N*

* N – нормирующее значение показаний табло поверяемого прибора, соответствующее номинальному значению тока, активной (реактивной) мощности трехфазной сети до измерительных трансформаторов при симметричной системе напряжений.

** Для ИП активной и реактивной мощности с нереверсивным выходным аналоговым сигналом.



Описание типа средства измерений

Таблица 3

Тип УПП и модификация	Выходной сигнал УПП (входной сигнал поверяемого ИП, прибора, канала телемеханики)		Входной сигнал УПП (выходной сигнал поверяемого ИП, прибора)				
	диапазон измерений	нормирующее значение (номинальное значение)	диапазон измерений аналогового сигнала, мА	диапазон показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)	нормирующее значение		
					аналогового сигнала, мА	показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)	
1	2	3	4	5	6	7	
УПП8531М/3	<u>Переменный ток</u> :						
	0 - 0,5 А	0,5 А	0 - 5; 4 - 20	0 - N*	5; 20	N*	
	0 - 1,0 А	1,0 А					
	0 - 2,5 А	2,5 А					
	0 - 5,0 А	5,0 А					
	<u>Постоянный ток</u> :						
	от - 5 до +5 мА	5 мА	от -5 до +5 от -20 до +20	от -N* до +N*	5 20	N*	
	от -20 до +20 мА	20 мА					
<u>Напряжение переменного тока</u>							
0 - 125 V	125 V	0-5; 4-20	0 - N*	5; 20	N*		
от 75 до 125 V	125 V	0 - 5	от 0,6•N* до 1,0•N*	5	N*		
0 - 250 V	250 V	0-5; 4-20	0 - 250 V	5; 20	250 V		
0 - 400 V	400 V						
0 - 500 V	500 V						
0 - 600 V	600 V						
<u>Однофазная активная мощность переменного тока:</u>							
<u>напряжение</u>	(600 V)	-	-	-	-		
0 - 600 V;							
<u>ток</u>	(0,5 A)						
0 - 0,5 А							
0 - 1,0 А	(1,0 A)						
0 - 2,5 А	(2,5 A)						
0 - 5,0 А	(5,0 A)						
<u>коэффициент мощности cosφ</u>	(1)						
<u>Мощность:</u>							
от - 300 W до +300 W	300 W	-	от -N* до +N*	-	N*		
от - 600 W до + 600 W	600 W						
от - 1500 W до + 1500 W	1500 W						
от - 3000 W до + 3000 W	3000 W						

* N – нормирующее значение показаний табло поверяемого прибора, соответствующее номинальному значению тока, напряжения однофазной или трехфазной сети, активной мощности однофазной сети до измерительных трансформаторов.



Таблица 4

Тип УПП и модификация	Выходной сигнал УПП (входной сигнал поверяемого ИП, прибора)		Входной сигнал УПП (выходной сигнал поверяемого ИП, прибора)			
	диапазон измерений напряжения переменного тока, V	нормирующее значение, V	диапазон измерений аналогового сигнала, mA	диапазон показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)	нормирующее значение	
					аналогового сигнала, mA	показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)
1	2	3	4	5	6	7
УПП8531М/4	0 – 125	125	0 - 5; 4 - 20	0 - N*	5; 20	N*
	от 75 до 125	125	0 - 5	от 0,6•N* до 1,0•N*	5	N*
	0 – 250	250	0 - 5; 4 - 20	0 - 250 V	5; 20	250 V
	0 – 400	400		0 – 400 V		400 V
	0 – 500	500		0 – 500 V		500 V
0 – 600	600	0 – 600 V		600 V		

* N – нормирующее значение показаний табло поверяемого прибора, соответствующее номинальному значению напряжения однофазной или трехфазной сети до измерительных трансформаторов.

Таблица 5

Тип УПП и модификация	Выходной сигнал УПП (входной сигнал поверяемого ИП, прибора)		Входной сигнал УПП (выходной сигнал поверяемых ИП, прибора)			
	диапазон измерений переменного тока, A	нормирующее значение, A	диапазон измерений аналогового сигнала, mA	диапазон показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)	нормирующее значение	
					аналогового сигнала, mA	показаний сигнала интерфейса (табло поверяемого прибора)
1	2	3	4	5	6	7
УПП8531М/5	0 - 0,5	0,5	0-5; 4-20	0 - N*	5; 20	N*
	0 - 1,0	1,0				
	0 - 2,5	2,5				
	0 - 5,0	5,0				

* N – нормирующее значение показаний табло поверяемого прибора, соответствующее номинальному значению тока однофазной или трехфазной сети до измерительных трансформаторов.



Описание типа средства измерений

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (далее – основной погрешности) УПП в процентах от нормирующих значений, указанных в таблицах 1-5	± 0,15
Основная погрешность УПП при измерении постоянного тока в режиме “mA” в процентах от нормирующих значений, указанных в таблицах 1-5	± 0,05
Основная погрешность сигнала постоянного тока, подаваемого от УПП на вход канала телемеханики для УПП8531/1-УПП8531М/3, в процентах от нормирующего значения 5 или 20 mA	± 0,05
Пределы допускаемых дополнительных приведенных погрешностей УПП в процентах от нормирующих значений, указанных в таблицах 1-5:	
- при изменении температуры окружающего воздуха от (20 ± 5) °C до 10 °C и 35 °C на каждые 10 °C	± 0,15 (± 0,05 для постоянного тока)
- при влиянии внешнего однородного магнитного поля переменного тока частотой 50 Hz (постоянного тока) с магнитной индукцией 0,5 мТ при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля	± 0,3 (± 0,05)
- при изменении напряжения питания от номинального значения 220 V до 242 V и 187 V	± 0,07 (± 0,03)
- при изменении коэффициента мощности в диапазоне от 1 до 0,5 при индуктивном и емкостном виде нагрузки для прямого и обратного направления трехфазной мощности для УПП8531М/1, УПП8531М/2	± 0,15
Питание:	
- напряжение, V	220 ⁺²² ₋₃₃
- частота, Hz	50 ± 0,5
Потребляемая мощность от цепи питания, V·A, не более	170
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от 10 до 35
- относительная влажность	75 % при 30 °C
Габаритные размеры, мм, не более	560×500×210
Масса, kg, не более	
для УПП8531М/1, УПП8531М/2	17
для УПП8531М/3 - УПП8531М/5	14
Средний срок службы, лет, не менее	10
Гарантийный срок эксплуатации, мес	18
Средняя наработка на отказ, h, не менее	25000
Степень защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	оборудование класса I



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель УПП и на эксплуатационную документацию способом, аналогичным с выполнением других надписей и знаков.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность приведена в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение	Наименование	Количество				
		УПП8531М/1	УПП8531М/2	УПП8531М/3	УПП8531М/4	УПП8531М/5
3ЭП.499.311	Установка поверочная переносная УПП8531М					
5ЭП.503.331	Жгут № 1	1	1	-	-	-
5ЭП.503.332	Жгут № 2	1	1	-	-	-
5ЭП.503.333	Жгут № 3	1*	1*	-	-	-
5ЭП.503.334	Жгут № 4	-	-	1	-	-
5ЭП.503.335	Жгут № 5	-	-	1	-	-
5ЭП.503.336	Жгут № 6	-	-	-	1	-
5ЭП.503.337	Жгут № 7	-	-	-	1	-
5ЭП.503.338	Жгут № 8	-	-	-	-	1
5ЭП.503.339	Жгут № 9	-	-	-	-	1
5ЭП.300.310	Заглушка	1	1	1	1	1
3ЭП.499.311 ПС	Паспорт	1	1	1	1	1
3ЭП.499.311 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1
МП.ВТ.151-2006	Методика поверки	1	1	1	1	1
5ЭП.503.161	Кабель сетевой	1	1	1	1	1

* По заказу поставляются жгуты для поверки других типов ИП и приборов, по конструкции аналогичные жгуту № 3.



ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия;
ГОСТ 12.2.091-2002. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования;
ТУ ВУ 300080696.032-2006. Установки поверочные переносные УПП8531М. Технические условия;
МП.ВТ.151-2006. Установки поверочные переносные УПП8531М. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установки поверочные переносные УПП8531М соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.091-2002; ТУ ВУ 300080696.032-2006.

Государственные приемочные испытания проведены:

- РУП "Витебский ЦСМС", 210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20, аттестат аккредитации № ВУ/112.02.6.0.0003 от 10.06.2008 г.;

- Научно-исследовательским центром испытаний средств измерений и техники, РУП "БелГИМ", 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.0025 от 25.09.94 г.

Рекомендуемый межповерочный интервал 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Многопрофильное научно - производственное предприятие "Электроприбор". (ООО "МНПП "Электроприбор"), Республика Беларусь, 210001, г. Витебск, ул. Зеньковой, д.1, тел./факс (10-375-212) 37-28-16, electropribor@mail.ru, www.electropribor.com.

Начальник отдела государственной поверки электрических средств измерений и испытаний РУП "Витебский ЦСМС"



В.А. Хандогина

Директор ООО "МНПП "Электроприбор"

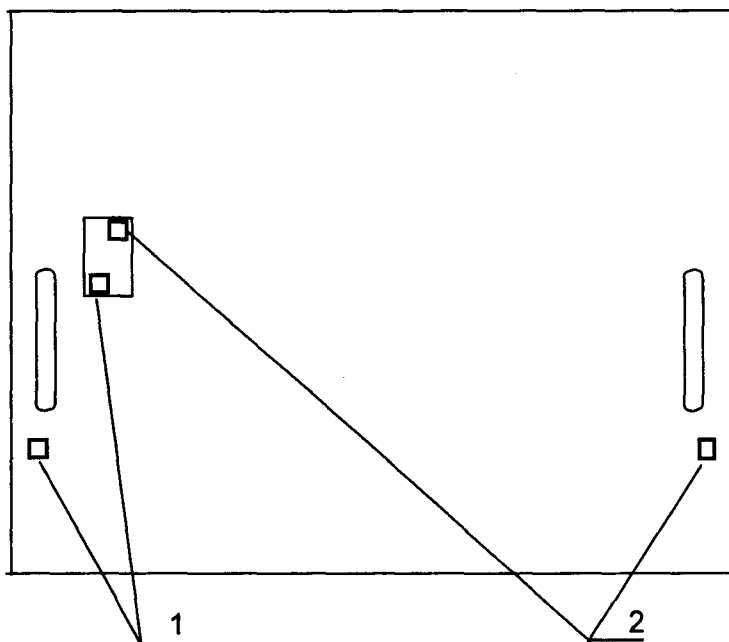


Н.П. Тверитин



Приложение А
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттисков клейм ОТК и оттисков клейм Знака поверки на лицевой панели УПП



1 – место для нанесения оттиска клейма Знака поверки:
2 – место для нанесения оттиска клейма ОТК.

Рисунок А.1