

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 14 февраля 2022 г. № 14873

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Преобразователи измерительные ЭП.

Назначение и область применения:

Преобразователи измерительные ЭП (далее – ЭП) предназначены для измерения и преобразования электрических параметров переменного и постоянного тока в аналоговые и цифровые сигналы для передачи по интерфейсу RS-485 и отображения на внешних показывающих устройствах.

ЭП могут применяться для измерения и контроля силы постоянного или переменного тока, напряжения постоянного или переменного тока, частоты переменного тока, активной и/или реактивной мощности в трехфазных сетях переменного тока, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики и управления технологическими процессами энергоемких объектов различных отраслей промышленности.

Описание:

Преобразователи изготавливаются в следующих модификациях:

- ЭП8542, ЭП8554 – для преобразования силы переменного тока;
- ЭП8543, ЭП8555 – для преобразования напряжения переменного тока;
- ЭП8528 – для преобразования частоты переменного тока;
- ЭП8530 – для преобразования активной и /или реактивной мощности в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных сетях переменного тока;
- ЭП8556 – для преобразования силы постоянного тока или напряжения постоянного тока;
- ЭП8557 – для преобразования напряжения постоянного тока.

ЭП предназначены для включения в измерительную цепь непосредственно или через измерительные трансформаторы тока и напряжения (ЭП8554, ЭП8555, ЭП8530) или через преобразователи с аналоговым выходным сигналом или через стандартные шунты постоянного тока (ЭП8556).

Конструктивно ЭП выполнены в пластмассовом корпусе, предназначены для установки на DIN-рейку или для навесного монтажа на щитах и стойках.

Количество входов и аналоговых выходов в зависимости от габаритных размеров корпуса изготавливаются по заказу:

- ЭП8542, ЭП8543 – 1 вход, 1 выход;
- ЭП8554, ЭП8555 – от 1 до 3 входов, от 0 до 3 выходов. ЭП8554 с диапазоном измерения входного сигнала свыше 5 А изготавливаются только одноканальными;
- ЭП8528 – 1 вход, от 0 до 3 выходов;
- ЭП8530 – 1 вход, от 0 до 2 выходов;
- ЭП8556, ЭП8557 – от 1 до 2 входов, от 0 до 2 выходов.



Обязательные метрологические требования:  
 Диапазоны измерений входных сигналов, диапазоны изменений выходных сигналов, приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Модификация ЭЦ	Диапазон измерений входного сигнала для каждого входа		Диапазон изменений выходного сигнала для каждого выхода		аналоговый сигнал	цифровой сигнал	аналоговый сигнал
	сила переменного тока	напряжение переменного тока	частота	цифровой сигнал	аналоговый сигнал	цифровой сигнал	аналоговый сигнал
ЭЦ8542	0 - 0,5 А; 0 - 1,0 А; 0 - 2,5 А; 0 - 5,0 А	-	-	-	0 - 5 мА; 0 - 20 мА	-	0 - 5 мА; 0 - 20 мА
ЭЦ8543	-	0 - 125 В; 0 - 250 В; 0 - 400 В; 0 - 500 В	-	-	0 - 5 мА	-	0 - 5 мА
ЭЦ8528	-	-	45 - 55 Гц; 47 - 52 Гц; 48 - 52 Гц; 49 - 51 Гц	45,00 - 55,00 Гц; 47,00 - 52,00 Гц; 48,00 - 52,00 Гц; 49,00 - 51,00 Гц	0 - 5 мА; 0 - 20 мА; 0 - 20 мА; 0 - 5 В; 0 - 10 В	-	0 - 5 мА; 0 - 20 мА; 0 - 20 мА; 0 - 5 В; 0 - 10 В
ЭЦ8554	0 - 0,5 А; 0 - 1,0 А; 0 - 2,5 А; 0 - 5,0 А; 0 - 20,0 А; 0 - 30,0 А; 0 - 40,0 А; 0 - 50,0 А; 0 - 60,0 А; 0 - 75,0 А; 0 - 80,0 А; 0 - 100,0 А; 0 - 150,0 А	-	-	0 - I	0 - 5 мА; 0 - 20 мА; 0 - 20 мА; 0 - 5 В; 0 - 10 В	-	0 - 5 мА; 0 - 20 мА; 0 - 20 мА; 0 - 5 В; 0 - 10 В
ЭЦ8555	-	0 - 125 В; 75 - 125 В; 0 - 250 В; 0 - 400 В; 0 - 500 В; 0 - 600 В	-	0 - U	0 - 5 мА; 0 - 20 мА; 0 - 20 мА; 0 - 5 В; 0 - 10 В	-	0 - 5 мА; 0 - 20 мА; 0 - 20 мА; 0 - 5 В; 0 - 10 В

Примечание - I, U - значение измеряемого сигнала на входе преобразователей с учетом коэффициента передачи измерительных трансформаторов, соответствующие номинальным значениям измеряемого сигнала (см. таблицу 4). Числовое значение может быть в пределах от 1,000 до 7999 с раздельной точкой после любого значащего разряда.

Таблица 2

Модификации ЭП	Диапазон измерений входного сигнала для каждого входа		Диапазон изменений выходного сигнала для каждого выхода	
	сила постоянного тока	напряжение постоянного тока	цифровой сигнал	аналоговый сигнал
ЭП8556	0 – 5 мА; 0 – 20 мА; 4 – 20 мА	0 – 50 мВ; 0 – 60 мВ; 0 – 75 мВ; 0 – 100 мВ; 0 – 150 мВ; 0 – 300 мВ	0 – I	0 – 5 мА; 0 – 20 мА; 4 – 20 мА; 0 – 5 В; 0 – 10 В
	-5 – 0 – 5 мА; 0 – 2,5 – 5 мА; 0 – 10 – 20 мА; 4 – 12 – 20 мА	-50 – 0 – 50 мВ; -60 – 0 – 60 мВ; -75 – 0 – 75 мВ; -100 – 0 – 100 мВ; -150 – 0 – 150 мВ; -300 – 0 – 300 мВ	-I – 0 – I	-5 – 0 – 5 мА; 0 – 2,5 – 5 мА; 0 – 10 – 20 мА; 4 – 12 – 20 мА; -5 – 0 – 5 В; -10 – 0 – 10 В
ЭП8557	-	0 – 1 В; 0 – 5 В; 0 – 10 В; 0 – 60 В; 0 – 100 В; 0 – 150 В; 0 – 250 В; 0 – 500 В; 0 – 1000 В	0 – U	0 – 5 мА; 0 – 20 мА; 4 – 20 мА; 0 – 5 В; 0 – 10 В
	-	-1 – 0 – 1 В; -5 – 0 – 5 В; -10 – 0 – 10 В; -60 – 0 – 60 В; -100 – 0 – 100 В; -150 – 0 – 150 В; -250 – 0 – 250 В; -500 – 0 – 500 В; -1000 – 0 – 1000 В	-U – 0 – U	-5 – 0 – 5 мА; 0 – 2,5 – 5 мА; 0 – 10 – 20 мА; 4 – 12 – 20 мА; -5 – 0 – 5 В; -10 – 0 – 10 В
Примечание - I, U - значение измеряемого сигнала на входе преобразователей с учетом шунтов на входе (для ЭП8556), соответствующие номинальным значениям измеряемого сигнала (см. таблицу 4). Числовое значение может быть в пределах от 1,000 до 7999 с разделительной точкой после любого значащего разряда.				



Таблица 3

Модификация ЭП	Диапазон измерений входного сигнала для каждого входа			Диапазон изменений выходного сигнала для каждого выхода	
	сила переменного тока	напряжение переменного тока	коэффициент мощности $\cos \varphi$ ( $\sin \varphi$ )	цифровой сигнал	аналоговый сигнал
ЭП8530	0 – 0,5 А; 0 – 1,0 А; 0 – 2,5 А; 0 – 5,0 А	линейное 80 – 120 В (фазное 46,2 – 69,3 В);	0 – 1	0 – P; 0 – Q	0 – 5 мА; 0 – 20 мА; 4 – 20 мА
		линейное 0 – 120 В (фазное 0 – 69,3 В); линейное 0 – 450 В (фазное 0 – 260 В); линейное 0 – 480 В (фазное 0 – 277 В)	-1 – 0 – 1	-P – 0 – P; -Q – 0 – Q	-5 – 0 – 5 мА; 0 – 2,5 – 5 мА; 0 – 10 – 20 мА; 4 – 12 – 20 мА

Примечание - P, Q - значение измеряемого сигнала на входе преобразователей с учетом коэффициента передачи измерительных трансформаторов, соответствующие номинальным значениям измеряемого сигнала (см. таблицу 5). Числовое значение может быть в пределах от 1,000 до 7999 с разделительной точкой после любого значащего разряда.

Номинальные значения входных сигналов приведены в таблицах 4 - 5.

Таблица 4

Модификация ЭП	Входной сигнал	Номинальное значение входного сигнала
ЭП8542	сила переменного тока	0,5 А; 1,0 А; 2,5 А; 5,0 А
ЭП8543	напряжение переменного тока	125 В; 250 В; 400 В; 500 В
ЭП8528	частота переменного тока	50 Гц
ЭП8554	сила переменного тока	0,5 А; 1,0 А; 2,5 А; 5,0 А; 20,0 А; 30,0 А; 40,0 А; 50,0 А; 60,0 А; 75,0 А; 80,0 А; 100,0 А; 150,0 А
ЭП8555	напряжение переменного тока	125 В; 250 В; 400 В; 500 В; 600 В
ЭП8556	сила постоянного тока	5 мА для диапазонов: -5 – 0 – 5 мА, 0 – 2,5 – 5 мА, 0 – 5 мА; 20 мА для диапазонов: 0 – 10 – 20 мА, 4 – 12 – 20 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА
	напряжение постоянного тока	50 мВ; 60 мВ; 75 мВ; 100 мВ; 150 мВ; 300 мВ
ЭП8557	напряжение постоянного тока	1 В; 5 В; 10 В; 60 В; 100 В; 150 В; 250 В; 500 В; 1000 В

Таблица 5

Модификация ЭП	Входной сигнал	Номинальное значение входного сигнала			
		сила переменного тока	напряжение переменного тока	коэффициент мощности	мощность
ЭП8530	активная мощность	0,5 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)	$\cos \varphi = 1$	$P = 86,6 \text{ Вт}$
		1,0 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)		$P = 173,2 \text{ Вт}$
		2,5 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)		$P = 433,0 \text{ Вт}$
		5,0 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)		$P = 866,0 \text{ Вт}$
		0,5 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$P = 329,1 \text{ Вт}$
		1,0 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$P = 658,2 \text{ Вт}$
		2,5 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$P = 1645,4 \text{ Вт}$
		5,0 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$P = 3290,8 \text{ Вт}$
		0,5 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$P = 346,4 \text{ Вт}$
		1,0 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$P = 692,8 \text{ Вт}$
		2,5 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$P = 1732,0 \text{ Вт}$
		5,0 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$P = 3464,0 \text{ Вт}$
	реактивная мощность	0,5 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)	$\sin \varphi = 1$	$Q = 86,6 \text{ вар}$
		1,0 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)		$Q = 173,2 \text{ вар}$
		2,5 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)		$Q = 433,0 \text{ вар}$
		5,0 А	линейное 100 В (фазное 57,74 В)		$Q = 866,0 \text{ вар}$
		0,5 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$Q = 329,1 \text{ вар}$
		1,0 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$Q = 658,2 \text{ вар}$
		2,5 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$Q = 1645,4 \text{ вар}$
		5,0 А	линейное 380 В (фазное 219,4 В)		$Q = 3290,8 \text{ вар}$
		0,5 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$Q = 346,4 \text{ вар}$
		1,0 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$Q = 692,8 \text{ вар}$
		2,5 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$Q = 1732,0 \text{ вар}$
		5,0 А	линейное 400 В (фазное 230,9 В)		$Q = 3464,0 \text{ вар}$



Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от нормирующего значения выходного сигнала:

- а)  $\pm 0,05\%$  - для ЭП8528;
- б)  $\pm 0,5\%$  - для ЭП8554, ЭП8555, ЭП8556, ЭП8557;
- в)  $\pm 1,0\%$  - для ЭП8542, ЭП8543;
- г)  $\pm 0,2\%$  или  $\pm 0,5\%$  (по заказу) - для ЭП8530.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Приведены в таблицах 6 – 8.

Таблица 6 – Технические и метрологические характеристики не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , от нормирующего значения выходного сигнала (далее – дополнительная погрешность) при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий до минус $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ и до плюс $55\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,4\%$ для ЭП8554, ЭП8555, ЭП8556, ЭП8557, ЭП8530 (с кл. точности 0,5); $\pm 0,5\%$ для ЭП8542, ЭП8543; $\pm 0,2\%$ для ЭП8530 (с кл. точности 0,2); $\pm 0,05\%$ для ЭП8528
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, при изменении влажности окружающего воздуха от нормальных условий применения до значений в условиях эксплуатации	$\pm 0,9\%$ для ЭП8554, ЭП8555, ЭП8530 (с кл. точности 0,5); $\pm 0,4\%$ для ЭП8530 (с кл. точности 0,2); $\pm 1,0\%$ для ЭП8542, ЭП8543, ЭП8556, ЭП8557; $\pm 0,1\%$ для ЭП8528
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, при воздействии внешнего однородного магнитного поля переменного тока частотой 50 Гц, с магнитной индукцией 0,5 мТ (400 А/м) при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля	$\pm 0,5\%$ для ЭП8542, ЭП8543, ЭП8554, ЭП8555, ЭП8556, ЭП8557, ЭП8530 (с кл. точности 0,5); $\pm 0,4\%$ для ЭП8530 (с кл. точности 0,2); $\pm 0,1\%$ для ЭП8528
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, при искажении формы кривой входного сигнала под влиянием 3 гармоник с коэффициентом искажений 0,2 %	$\pm 0,5\%$ для ЭП8554, ЭП8555; $\pm 2,0\%$ для ЭП8542, ЭП8543
Время отклика (время установления выходного сигнала)	не более 0,5 с - для ЭП8528, ЭП8542, ЭП8543, ЭП8554, ЭП8555, ЭП8530; не более 0,5 с или 0,005 с (по заказу) - для ЭП8556, ЭП8557

Продолжение таблицы 6

1	2
Параметры электрического питания ЭП: - ЭП8528, ЭП8542, ЭП8543, ЭП8555, ЭП8530  - ЭП8528, ЭП8554, ЭП8555, ЭП8556, ЭП8557, ЭП8530	<u>от измерительной цепи</u>  <u>от сети переменного тока:</u> - диапазон напряжений от 198 до 253 В, - частота 50 Гц; <u>от универсального источника питания:</u> - диапазон напряжений переменного тока от 85 до 265 В, частота 50 Гц, - диапазон напряжений постоянного тока от 105 до 300 В; <u>от сети постоянного тока:</u> - диапазоны напряжений от 37 до 72 В, от 19 до 36 В, от 10 до 18 В, от 4,8 до 5,6 В
Условия эксплуатации ЭП:	<u>нормальные условия эксплуатации:</u> - температура окружающего воздуха от 18 °С до 22 °С, - относительная влажность окружающего воздуха от 30 % до 80 %; <u>рабочие условия эксплуатации:</u> - температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 55 °С, - относительная влажность до 95 % при 35 °С
Средний срок службы	не менее 15 лет
Средняя наработка на отказ	не менее 50000 часов

Таблица 7 – Нормирующие значения выходных сигналов для ЭП8542, ЭП8543, ЭП8554, ЭП8555, ЭП8556, ЭП8557, ЭП8530

Модификация ЭП	Нормирующее значение выходного сигнала	
	цифрового	аналогового
1	2	3
ЭП8542	-	5 мА для диапазона 0 – 5 мА; 20 мА для диапазона 0 – 20 мА
ЭП8543	-	5 мА
ЭП8554	$I = K_{т.т} \cdot I_{ном.}$	5 мА для диапазона 0 – 5 мА; 20 мА для диапазонов: 0 – 20 мА, 4 – 20 мА; 5 В для диапазона 0 – 5 В; 10 В для диапазона 0 – 10 В

Продолжение таблицы 7

1	2	3
ЭП8555	$U = K_{т.н} \cdot U_{ном.}$	5 мА для диапазона 0 – 5 мА; 20 мА для диапазонов: 0 – 20 мА, 4 – 20 мА; 5 В для диапазона 0 – 5 В; 10 В для диапазона 0 – 10 В
ЭП8556	$I = K \cdot I_{ном.}$	5 мА для диапазонов: -5 – 0 – 5 мА, 0 – 2,5 – 5 мА, 0 – 5 мА; 20 мА для диапазонов: 0 – 10 – 20 мА, 4 – 12 – 20 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА; 5 В для диапазонов: -5 – 0 – 5 В, 0 – 5 В, 10 В для диапазонов: -10 – 0 – 10 В, 0 – 10 В
ЭП8557	$U = U_{ном.}$	5 мА для диапазонов: -5 – 0 – 5 мА, 0 – 2,5 – 5 мА, 0 – 5 мА; 20 мА для диапазонов: 0 – 10 – 20 мА, 4 – 12 – 20 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА; 5 В для диапазонов: -5 – 0 – 5 В, 0 – 5 В, 10 В для диапазонов: -10 – 0 – 10 В, 0 – 10 В
ЭП8530	<p><u>для трехпроводных сетей</u></p> $P = \sqrt{3} \cdot K_{т.т} \cdot I_{ном.} \cdot K_{т.н} \cdot U_{л.ном.} \cdot \cos \varphi_{ном}$ $Q = \sqrt{3} \cdot K_{т.т} \cdot I_{ном.} \cdot K_{т.н} \cdot U_{л.ном.} \cdot \sin \varphi_{ном}$ <p><u>для четырехпроводных сетей</u></p> $P = 3 \cdot K_{т.т} \cdot I_{ном.} \cdot K_{т.н} \cdot U_{ф.ном.} \cdot \cos \varphi_{ном}$ $Q = 3 \cdot K_{т.т} \cdot I_{ном.} \cdot K_{т.н} \cdot U_{ф.ном.} \cdot \sin \varphi_{ном}$	<p>5 мА для диапазонов: -5 – 0 – 5 мА, 0 – 2,5 – 5 мА, 0 – 5 мА; 20 мА для диапазонов: 0 – 10 – 20 мА, 4 – 12 – 20 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА</p>

## Примечания

- 1  $I_{ном.}$  – номинальное значение тока на входе ЭП.
- 2  $U_{ном.}$  – номинальное значение напряжения на входе ЭП.
- 3  $U_{л.ном.}$  – номинальное значение линейного (межфазного) напряжения на входе ЭП8530.
- 4  $U_{ф.ном.}$  – номинальное значение фазного напряжения на входе ЭП8530.
- 5  $K_{т.т}$  – коэффициент трансформации измерительных трансформаторов тока.
- 6  $K_{т.н}$  – коэффициент трансформации измерительных трансформаторов напряжения.
- 7  $K$  – коэффициент преобразования первичных преобразователей или шунта.



Таблица 8 - Нормирующие значения выходных сигналов для ЭП8528

Диапазон измерений входного сигнала	Нормирующее значение цифрового выходного сигнала	Диапазон изменений аналогового выходного сигнала	Нормирующее значение аналогового выходного сигнала
45,00 – 55,00 Гц	50,00 Гц	0 – 5 мА	25 мА
		0 – 20 мА	100 мА
		4 – 20 мА	80 мА
		0 – 5 В	25 В
		0 – 10 В	50 В
47,00 – 52,00 Гц	50,00 Гц	0 – 5 мА	50 мА
		0 – 20 мА	200 мА
		4 – 20 мА	160 мА
		0 – 5 В	50 В
		0 – 10 В	100 В
48,00 – 52,00 Гц	50,00 Гц	0 – 5 мА	62,5 мА
		0 – 20 мА	250 мА
		4 – 20 мА	200 мА
		0 – 5 В	62,5 В
		0 – 10 В	125 В
49,00 – 51,00 Гц	50,00 Гц	0 – 5 мА	125 мА
		0 – 20 мА	500 мА
		4 – 20 мА	400 мА
		0 – 5 В	125 В
		0 – 10 В	250 В

Мощность, потребляемая ЭП от сети питания при номинальных значениях входных сигналов, указана в таблице 9.

Таблица 9

Модификации ЭП	Мощность, потребляемая от сети питания	
	переменного тока, В·А, не более	постоянного тока, Вт, не более
ЭП8554	6,0*; 4,0	4,0*; 3,0
ЭП8555	6,0*; 4,0	4,0*; 3,0
ЭП8528	3,0	3,0
ЭП8556	5,5	4,0
ЭП8557	5,5	4,0
ЭП8530	5,0; 7,0**	4,0
* Для многоканальных ЭП		
** Для ЭП с универсальным питанием		

Мощность, потребляемая ЭП от измерительной цепи, при номинальных значениях входных сигналов, указана в таблице 10.

Таблица 10

Модификации ЭП	Мощность, потребляемая от измерительной цепи, не более
ЭП8542	1,0 В·А
ЭП8543	1,5 В·А (для $U_{\text{ном.}} = 125 \text{ В}$ ), 2,5 В·А (для $U_{\text{ном.}} = 250 \text{ В}$ ), 4,0 В·А (для $U_{\text{ном.}} = 400 \text{ В}$ ), 5,0 В·А (для $U_{\text{ном.}} = 500 \text{ В}$ )
ЭП8528	1,0 В·А (с дополнительным источником питания), 6,0 В·А (с питанием от измерительной цепи)
ЭП8554*	0,5 В·А (для $I_{\text{ном.}} = 0,5 \text{ А}$ ; 1,0 А; 2,5 А; 5,0 А)
ЭП8555*	1,0 В·А (с дополнительным источником питания); 6,0 В·А (с питанием от измерительной цепи)
ЭП8556*	0,005 Вт
ЭП8557*	0,005 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 1 \text{ В}$ ), 0,01 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 5 \text{ В}$ ), 0,05 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 10 \text{ В}$ ), 0,1 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 60 \text{ В}$ ), 0,1 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 100 \text{ В}$ ), 0,1 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 150 \text{ В}$ ), 0,1 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 250 \text{ В}$ ), 0,15 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 500 \text{ В}$ ), 0,3 Вт (для $U_{\text{ном.}} = 1000 \text{ В}$ )
ЭП8530	последовательные цепи ( $I_A, I_B, I_C$ ) - 0,2 В·А параллельные цепи: <u>для трехпроводных сетей:</u> 0,5 В·А ( $U_{AB}, U_{BC}, U_{AC}$ ) – для ЭП с дополнительным источником питания, 0,5 В·А ( $U_{AB}, U_{BC}$ ) и 5,0 В·А ( $U_{AC}$ ) – для ЭП с питанием от измерительной цепи <u>для четырехпроводных сетей:</u> 0,5 В·А ( $U_{AN}, U_{BN}, U_{CN}$ ) – для ЭП с дополнительным источником питания, 5,0 В·А ( $U_{AC}$ ) – для ЭП с питанием от измерительной цепи

Габаритные размеры ЭП приведены в таблице 11.

Таблица 11

Габаритные размеры ЭП, мм, не более				
ЭП8542, ЭП8543	ЭП8528, ЭП8555	ЭП8554	ЭП8556, ЭП8557	ЭП8530
110 x 120 x 70	110 x 120 x 70	110 x 120 x 125	110 x 120 x 125	110 x 120 x 125
110 x 120 x 81*	110 x 120 x 81*	110 x 120 x 136*	110 x 120 x 136*	110 x 120 x 136*
55 x 81 x 71	55 x 81 x 71	110 x 120 x 70		125 x 90 x 125
	110 x 120 x 125	110 x 120 x 81*		
	110 x 120 x 136*	125 x 90 x 125		
	125 x 90 x 125	55 x 81 x 71		
		132 x 81 x 71		

\* Габариты ЭП при креплении на DIN-рейку.

Масса ЭП не более 0,8 кг.

Комплектность:

Комплектность ЭП приведена в таблице 12.

Таблица 12

Обозначение	Наименование	Количество
ЗЭП.499.850.XX	Преобразователь измерительный ЭПXXXX	1
ЗЭП.499.850ПС	Паспорт	1
ЗЭП.499.850РЭ	Руководство по эксплуатации	Количество по заказу
МРБ МП.3215-2022	Методика поверки	Количество по заказу

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на крышку корпуса ЭП и на эксплуатационную документацию.

Поверка осуществляется по методике поверки МРБ МП.3215-2022

"Преобразователи измерительные ЭП. Методика поверки".

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ Р МЭК 60688 - 2015 Преобразователи электрические измерительные для преобразования электрических параметров переменного и постоянного тока в аналоговые и цифровые сигналы.

ТУ ВУ 300080696.850-2022 Преобразователи измерительные ЭП. Технические условия.

методику поверки:

МРБ МП.3215-2022 Преобразователи измерительные ЭП. Методика поверки.



## Перечень средств проверки:

При проведении проверки применяются следующие средства измерений:

- Установа поверочная универсальная «УПТУ-МЭ 3.1КМ». Диапазон выходного тока от 0 до 110 А, диапазон выходного напряжения от 0,1 до 528 В, диапазон установочных частот от 42,5 до 70 Гц. Основная относительная погрешность: при измерении активной мощности  $\pm 0,015\%$ ; при измерении тока и напряжения  $\pm 0,01\%$ ; при измерении реактивной мощности  $\pm 0,05\%$ ; при измерении частоты основная абсолютная погрешность  $\pm 0,001$  Гц.
- Установа УПТ8531М/5. Диапазон выходного напряжения переменного тока от 0 до 600 В. Диапазон выходного переменного тока от 0 до 5 мА. Диапазон установочных частот от 45 до 55 Гц. Коэффициент нелинейных искажений не более 2%. Основная приведенная погрешность при измерении тока и напряжения  $\pm 0,1\%$ , абсолютная погрешность при измерении частоты  $\pm 0,005$  Гц.
- Вольтметр ЦБ8500/6. Диапазоны измерений напряжения от 75 до 300 В. Класс точности 0,1.
- Компаратор напряжений Р3003. Диапазон измерений от 0,01 мВ до 11,1 В. Основная погрешность  $\pm 0,0005\%$ .
- Магзин сопротивлений Р33. Диапазон сопротивлений от 0,1 до 9999,9 Ом. Класс точности  $0,2/2 \cdot 10^{-6}$ .
- Катюшка сопротивления образцовая Р331.  $R_{\text{ном}} = 100$  Ом. Класс точности 0,01.
- Трансформатор тока И512. Номинальные первичные токи от 0,5 А до 3000 А. Номинальные вторичные токи 1 А и 5 А. Класс точности 0,05.
- Амперметр ЦА8500/2. Диапазон измерений силы тока от 0,5 до 50 А. Класс точности 0,1.

- Устройство для питания измерительных цепей УИ300.1. Диапазон выходного напряжения постоянного тока и напряжения переменного тока от 0 до 1000 В. Диапазон установочки переменного тока от 0 до 300 А. Коэффициент нелинейных искажений не более 1%. Диапазон установочки постоянного тока от 0 до 50 А.
- Калибратор программируемый ПЗ20. Пределы калиброванных напряжений от 100 мВ до 1000 В. Пределы калиброванных токов от 10 мА до 100 мА. Пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,025\%$ .

Допускается применение аналогичных средств проверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых ЭП с требуемой точностью.

## Идентификация программного обеспечения

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 12.

Таблица 12

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ЭП8554, ЭП8555	ЭП8528	ЭП8556, ЭП8557	ЭП8530
Идентификационное наименование ПО	EP8554-55	EP8528	EP8556-57	EP8530M
Номер версии (идентификационный номер ПО)	205	302	203	702
Цифровой идентификатор ПО	AAD6E6F4	21B48B4A	08ABF3B7	20452FFE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Преобразователи измерительные ЭП соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60688-2015, TV BY 300080696.850-2022, TP TC 004/2011, TP TC 020/2011

Производитель средств измерений  
Общество с ограниченной ответственностью "Многопрофильное научно-производственное предприятие "Электронприбор" (ООО "МНПП "Электронприбор"), ул. Зеньковой, д. 1, 210001, г. Витебск, Республика Беларусь, тел./факс +375 (212) 672-816, e-mail: [electropribor@mail.ru](mailto:electropribor@mail.ru).

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытание средств измерения  
Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации (РУП "Витебский ЦСМС"). Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0812 от 25.03.2008, ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск, Республика Беларусь, телефон/факс +375 (212) 48-04-06, e-mail: [ic@vcsms.by](mailto:ic@vcsms.by).

Приложение: 1. Фотографии общего вида ЭП на 3 листах.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа на 2 листах.

Р. В. Смирнов

Заместитель директора по стандартизации и управлению качеством  
РУП "Витебский ЦСМС"



## Приложение 1

## Фотографии общего вида ЭП

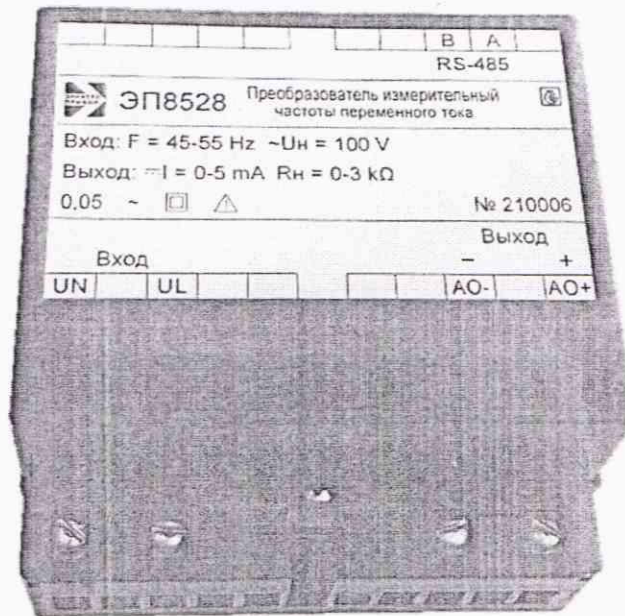


Рисунок 1.1 – ЭП8528 в корпусе с габаритными размерами 110x120x70 мм или 110x120x81 мм

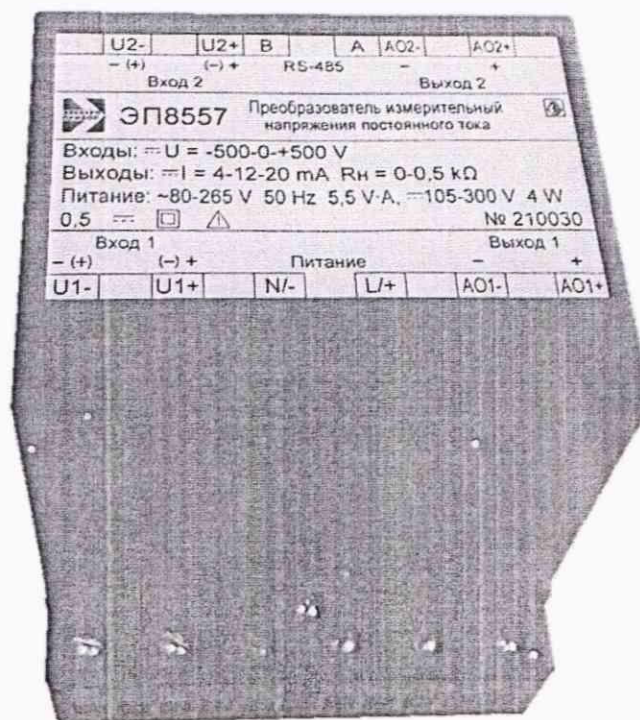


Рисунок 1.2 – ЭП8557 в корпусе с габаритными размерами 110x120x125 мм или 110x120x136 мм



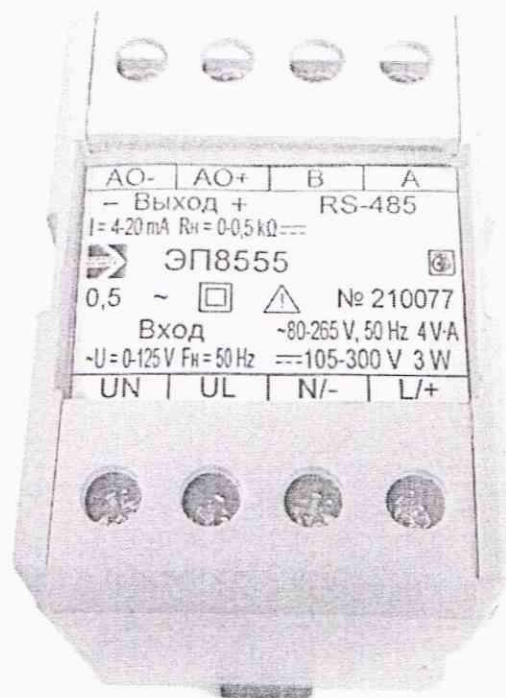


Рисунок 1.3 – ЭП8555 в корпусе с габаритными размерами 55x81x71 мм

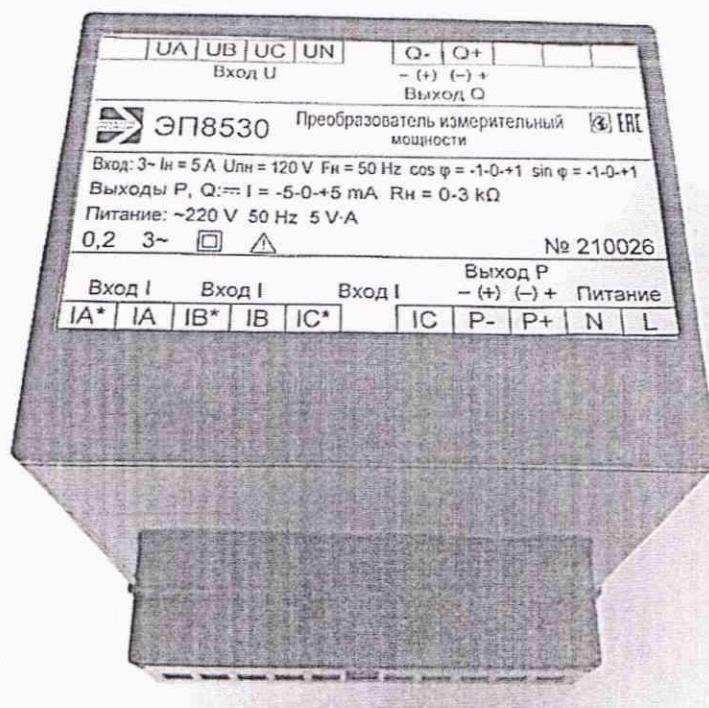


Рисунок 1.4 – ЭП8530 в корпусе с габаритными размерами 125x90x125 мм

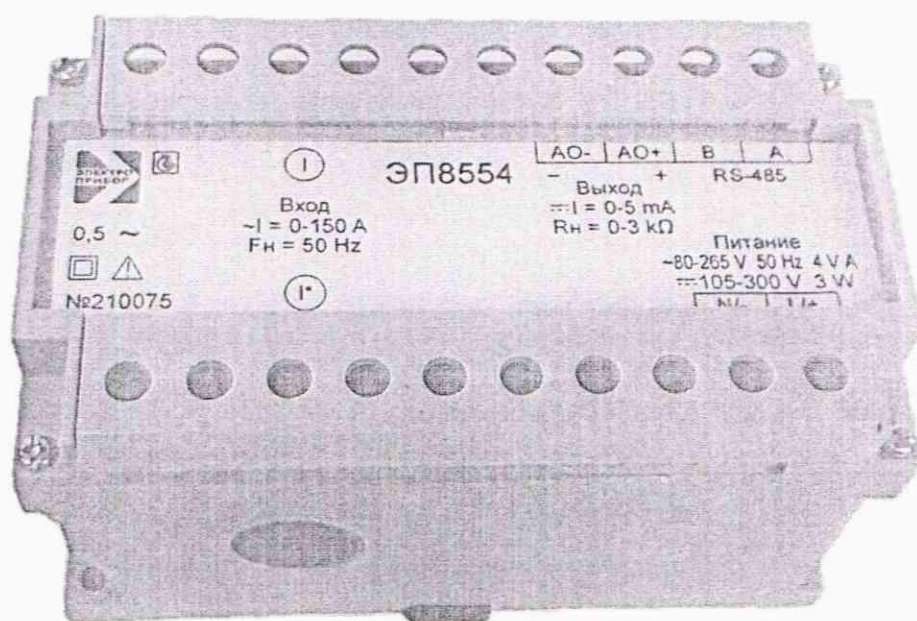
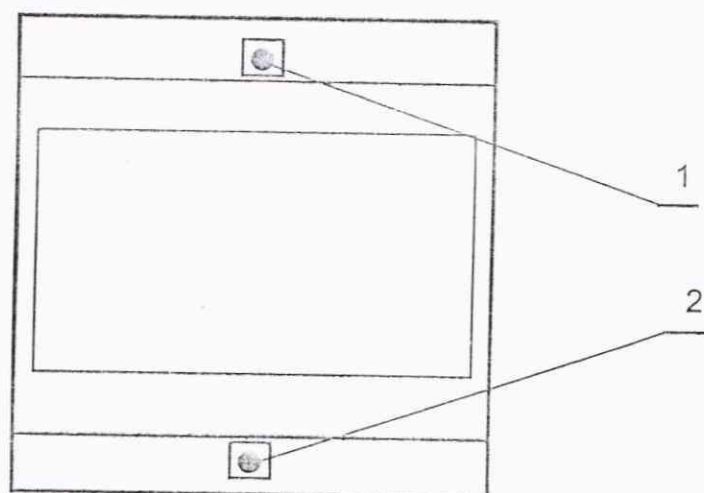


Рисунок 1.5 – ЭП8554 в корпусе с габаритными размерами 132x81x71 мм

## Приложение 2

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа



- 1 – место для нанесения оттиска клейма ОТК;  
2 – место для нанесения оттиска клейма поверителя.

Рисунок 2.1 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения оттиска клейма ОТК и оттиска клейма поверителя на ЭП с габаритными размерами 110x120x70 мм или 110x120x81 мм, 110x120x125 мм или 110x120x136 мм (вид сверху)



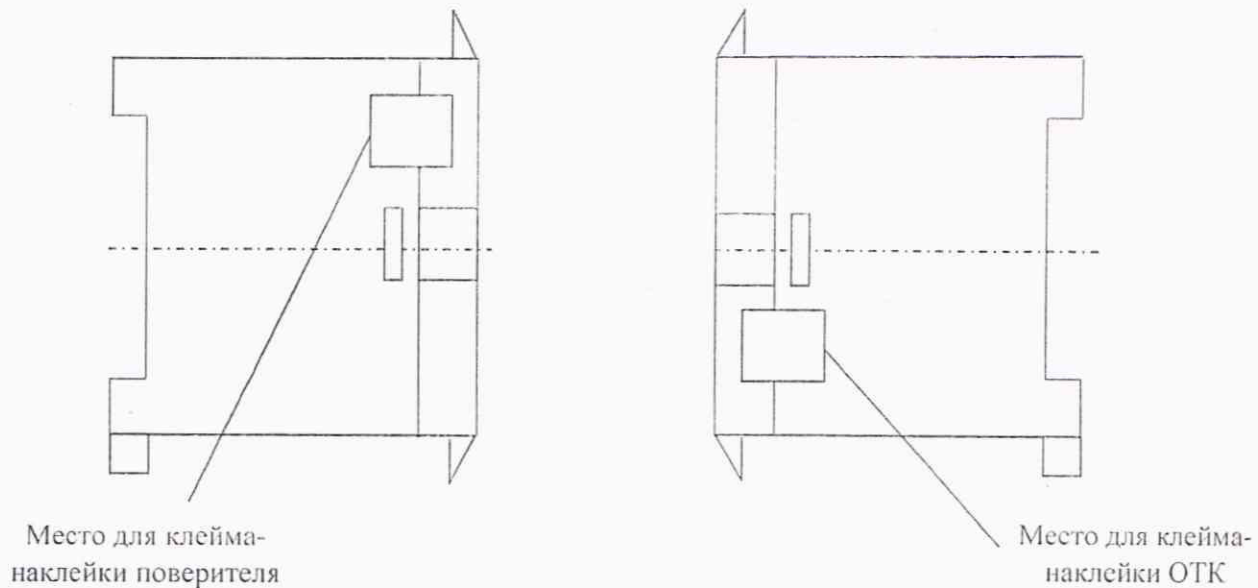
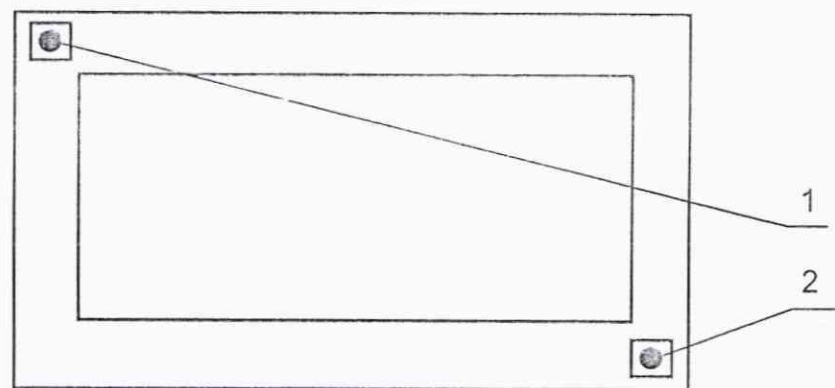


Рисунок 2.2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения клейма-наклейки ОТК и клейма-наклейки поверителя на ЭП с габаритными размерами 55x80x71 мм или 132x81x71мм (вид сбоку)



- 1 – место для нанесения оттиска клейма ОТК;  
2 – место для нанесения оттиска клейма поверителя.

Рисунок 2.3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и указание мест для нанесения клейма ОТК и клейма поверителя на ЭП с габаритными размерами 125x90x125 мм (вид сверху)