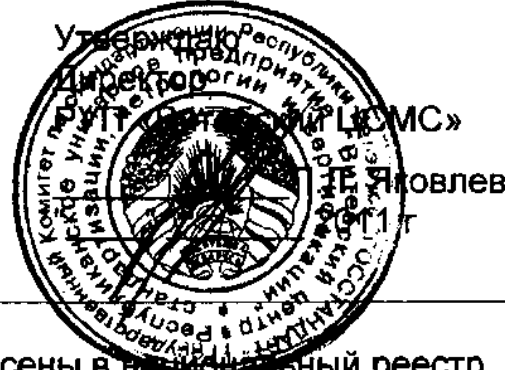


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для национального реестра средств измерений



<p>Устройства измерительные ЦЕ8120</p>	<p>Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 4582 11</u></p>
--	--

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 300125187.243-2010, комплекту документации ЗПМ.499.428 ОАО «ВЗЭП». Республика Беларусь, г. Витебск.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства измерительные ЦЕ8120 (в дальнейшем – устройства) предназначены для измерения активной и (или) реактивной мощности трехфазных трехпроводных цепей переменного тока, отображения её на цифровом индикаторе, преобразования в аналоговый выходной сигнал и для передачи измеряемой информации по интерфейсу RS-485.

Устройства применяются для контроля активной и (или) реактивной мощности трехфазных трехпроводных цепей переменного тока систем и установок, для автоматизации объектов электроэнергетики, в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) энергоёмких объектов различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Устройства выполнены в пластмассовом корпусе, предназначенном для навесного монтажа на щитах и панелях.

Устройства относятся к оборудованию, эксплуатируемому в стационарных условиях производственных помещений, вне жилых домов.

Описание принципа действия устройства следующее.

Входные напряжения поступают на входы устройств ввода напряжения, представляющих собой делители напряжения, на выходе которых включены стабилитроны для защиты последующих каскадов от перегрузки.

Входные токи поступают на входы устройств ввода тока, которые содержат компенсирующий трансформатор тока, во вторичной цепи которого на резисторе создается падение напряжения, равное падению на внутреннем сопротивлении вторичной обмотки.

С выходов устройств ввода напряжения и тока сигналы поступают на входы микроконтроллера, который производит аналого-цифровое преобразование величин напряжения и тока с последующим вычислением значений активной и реактивной мощности.

Микроконтроллер осуществляет управление блоком индикации и производит передачу по интерфейсу RS-485.

Электрически перепрограммируемая энергонезависимая память (EEPROM) служит для хранения информации, необходимой для работы в сети интерфейса RS-485: адрес устройства в сети, значения скорости передачи данных, типа устройства и его исполнения.

Питание элементов схемы устройства обеспечивается гальванически развязанными между собой блоками питания.

Питание устройства осуществляется от контролируемой цепи или от дополнительного источника с напряжением от 105 до 300 В постоянного тока или от 80 до 260 В переменного тока частотой 50 Гц.

Устройства имеют 40 модификации, отличия между которыми приведены в таблице 1.

Места для нанесения клейм указаны в приложении А.

Внешний вид устройства приведен в приложении В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,5\%$ от нормирующего значения. Нормирующие значения приведены в таблице 2.

Диапазон измерений преобразуемых входных сигналов и диапазон изменения выходных сигналов, параметры питания приведены в таблице 1.

Диапазон сопротивления нагрузки: от 0 до 3,0 кОм для устройств с нормирующим значением



Описание типа средства измерений

выходного аналогового сигнала 5 мА, или от 0 до 0,5 кОм для устройств с нормирующим значением выходного аналогового сигнала 20 мА.

Габаритные размеры устройства не более - 120x120x120 мм. Габаритные размеры и места нанесения клейм приведены в приложении А.

Мощность, потребляемая от источника питания не более 5 В·А. Мощность, потребляемая устройствами от измеряемой цепи не более:

- а) 0,5 В·А - для каждой последовательной цепи;
- б) 0,25 В·А - для каждой параллельной цепи ЦЕ8120-1 - ЦЕ8120-16, ЦЕ8120-33 - ЦЕ8120-40;
- в) 5,0 В·А - для каждой параллельной цепи А и С ЦЕ8120-17 - ЦЕ8120-32;
- г) 0,25 В·А - для параллельной цепи В ЦЕ8120-17 - ЦЕ8120-32.

Масса не более 1,2 кг. Средний срок службы 10 лет.

Средняя наработка на отказ 25000 ч.

Условия эксплуатации: температура окружающей среды от 5 °С до 40 °С, относительная влажность (95 ± 3) % при температуре 30 °С.

Таблица 1

Тип, модификация устройства	Вид измеряемой мощности; источник питания	Диапазон измерений входного сигнала				Диапазон		Наличие интерфейса RS-485
		Ток, А	Напряжение, В	Коэффициент мощности	Мощность, Вт (Вар)	показаний цифровой индикации	изменений выходного аналогового сигнала, мА***	
ЦЕ8120-1	Активная, ~220(100)В, 50 Гц или ---105-300В, ~80-260В, 50 Гц	0-1	0-100- 120*	От -1 до +1	От-1732 до +173,2	От -N до +N**	От -5 до +5; 0-2,5-5; 4-12-20	-
ЦЕ8120-2								
ЦЕ8120-3		0-5			От -866 до +866			-
ЦЕ8120-4							+	
ЦЕ8120-5		0-1			0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-
ЦЕ8120-6								
ЦЕ8120-7		0-5			0-866			-
ЦЕ8120-8								+
ЦЕ8120-9	Реактивная; ~220(100)В, 50 Гц или ---105-300В, ~80-260В, 50 Гц	0-1	80-100- 120*	от -1 до +1	От-1732 до +173,2	От -N до +N**	От -5 до +5; 0-2,5-5; 4-12-20	-
ЦЕ8120-10								
ЦЕ8120-11		0-5			От -866 до +866			-
ЦЕ8120-12							+	
ЦЕ8120-13		0-1			0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-
ЦЕ8120-14								
ЦЕ8120-15		0-5			0-866			-
ЦЕ8120-16								+
ЦЕ8120-17	Активная; питание от измери- тельной цепи	0-1	80-100- 120*	от -1 до +1	От-1732 до +173,2	От -N до +N**	От -5 до +5; 0-2,5-5; 4-12-20	-
ЦЕ8120-18								
ЦЕ8120-19		0-5			От -866 до +866			-
ЦЕ8120-20							+	
ЦЕ8120-21		0-1			0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-
ЦЕ8120-22								
ЦЕ8120-23		0-5			0-866			-
ЦЕ8120-24								+



Тип, модификация устройства	Вид измеряемой мощности; источник питания	Диапазон измерений входного сигнала				Диапазон		Наличие интерфейса RS-485					
		Ток, А	Напряжение, В	Коеф-фициент мощности	Мощность, Вт (Вар)	показаний цифровой индикации	изменений выходного аналогового сигнала, мА***						
ЦЕ8120-25	Реактивная; питание от измерительной цепи	0-1	80-100-120*	От -1 до +1	От -173,2 до +173,2	От -N до +N**	От -5 до +5; 0-2,5-5; 4-12-20	-					
ЦЕ8120-26					От -866 до +866			+					
ЦЕ8120-27		0-5		0-1	0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-					
ЦЕ8120-28								0-866	+				
ЦЕ8120-29		Активная и реактивная; 105-300 В, ~80-260 В, 50 Гц		0-1	0-100-120*	От -1 до +1	От -173,2 до +173,2	От -N до +N**	От -5 до +5; 0-2,5-5; 4-12-20	-			
ЦЕ8120-30							от -866 до +866			+			
ЦЕ8120-31				0-5		0-1	0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-			
ЦЕ8120-32										0-866	+		
ЦЕ8120-33	0-1		0-1	0-173,2		0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-					
ЦЕ8120-34								0-866	+				
ЦЕ8120-35								0-5	0-1	0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-
ЦЕ8120-36													0-866
ЦЕ8120-37		0-1			0-1			0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-		
ЦЕ8120-38											0-866	+	
ЦЕ8120-39	0-5	0-1	0-173,2	0-N**	0-5; 4-20; 0-20	-							
ЦЕ8120-40						0-866	+						

* Значение напряжения 120 В соответствует перегрузочному значению входного сигнала, при котором нормируется дополнительная погрешность устройства.

** Нормирующее значение показаний цифрового индикатора N, соответствующее активной (реактивной) мощности трехфазной сети при номинальных значениях тока, напряжения, коэффициента мощности и симметричной трехфазной системе токов и напряжений.

Значение N, определяется по формуле

$$N = \sqrt{3} \cdot K_{\text{ТТ}} \cdot I_{\text{Н}} \cdot K_{\text{ТН}} \cdot U_{\text{Н}}$$

где $K_{\text{ТТ}}$ - коэффициент трансформации измерительных трансформаторов по току;

$K_{\text{ТН}}$ - коэффициент трансформации измерительных трансформаторов по напряжению;

$I_{\text{Н}}$, $U_{\text{Н}}$ - номинальные значения тока, напряжения, подаваемые на вход устройства.

*** Каждая модификация устройств изготавливается на один из диапазонов изменений выходного аналогового сигнала, который указывается при заказе.



Таблица 2

Тип, модификация устройства	Номинальное значение входного сигнала				Нормирующее значение		
	Напряже- ние, В	Ток, А	Коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$, [$\cos\varphi, \sin\varphi$]	Мощность, Вт(вар), [Вт,вар]	показаний цифровой индикации	выходного аналогового сигнала, мА	по выходу интер- фейса RS-485
ЦЕ8120-1, ЦЕ8120-2, ЦЕ8120-5, ЦЕ8120-6, ЦЕ8120-17, ЦЕ8120-18, ЦЕ8120-21, ЦЕ8120-22	100	1	1	173,2	N	5; 20	N
ЦЕ8120-3, ЦЕ8120-4, ЦЕ8120-7, ЦЕ8120-8, ЦЕ8120-19, ЦЕ8120-20, ЦЕ8120-23, ЦЕ8120-24		5		866			
ЦЕ8120-9, ЦЕ8120-10, ЦЕ8120-13, ЦЕ8120-14, ЦЕ8120-25, ЦЕ8120-26, ЦЕ8120-29, ЦЕ8120-30		1	(1)	(173,2)			
ЦЕ8120-11, ЦЕ8120-12, ЦЕ8120-15, ЦЕ8120-16, ЦЕ8120-27, ЦЕ8120-28, ЦЕ8120-31, ЦЕ8120-32		5		(866)			
ЦЕ8120-33, ЦЕ8120-34, ЦЕ8120-37, ЦЕ8120-38,		1	[1]	[173,2]			
ЦЕ8120-35, ЦЕ8120-36, ЦЕ8120-39, ЦЕ8120-40,		5		[866]			

Примечание - Числовые значения, указанные в круглых скобках относятся к реактивной мощности, а в квадратных скобках - к активной и реактивной мощности.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку методом сеткографии, на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки устройства входят:

- устройство - 1 шт.;
- паспорт - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.¹⁾;
- методика поверки - 1 экз.²⁾
- скоба - 2 шт.;
- винт М3х85 - 2 шт.;
- коробка упаковочная - 1 шт.;
- дискета с сервисными программами устройств измерительных ЦЕ8120 - 1 шт.

¹⁾ При поставке партии допускается прилагать количество РЭ согласно заказу.

²⁾ При поставке партии допускается прилагать количество МП согласно заказу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ТУ ВУ 300125187.243-2010 «Устройства измерительные ЦЕ8120» .

ГОСТ 12.2.091-2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования».

МРБ МП. -2011 «Устройства измерительные ЦЕ8120. Методика поверки».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройства измерительные ЦЕ8120 соответствуют требованиям
ТУ ВУ 300125187.243-2010, ГОСТ 12.2.091-2002.

Межповерочный интервал для устройств, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере
законодательной метрологии – не более 12 месяцев.

РУП «Витебский ЦСМС», ул. Б. Хмельницкого, 20,
210015, г. Витебск, тел. 42-68-04,
аттестат аккредитации № ВУ/112 02.6.0.0003 от 10.06.2008 г.

НИИЦ РУП «БелГИМ», Старовиленский тракт, 93,
220053 г. Минск, тел. 334-98-13,
аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

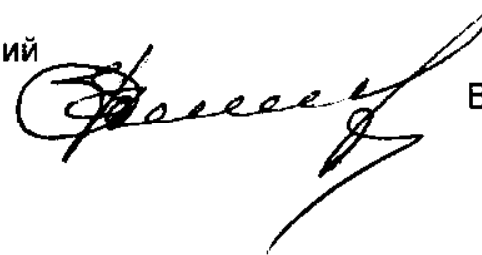
ОАО «ВЗЭП», ул. Ильинского, 19/18,
210630, г. Витебск, телефоны: 37-03-71, 37-65-74;
37-04-36, 37-01-72.

Главный инженер
ОАО «ВЗЭП»



В.И. Колпаков

Начальник отдела госповерки
электрических средств измерений и испытаний
РУП «Витебский ЦСМС»



В.А. Хандогина



Госстандарт
Государственный реестр
средств измерений
Республики Беларусь
Для документов
БелГИМ

Приложение А
(справочное)

Габаритные размеры. Места нанесения клейм

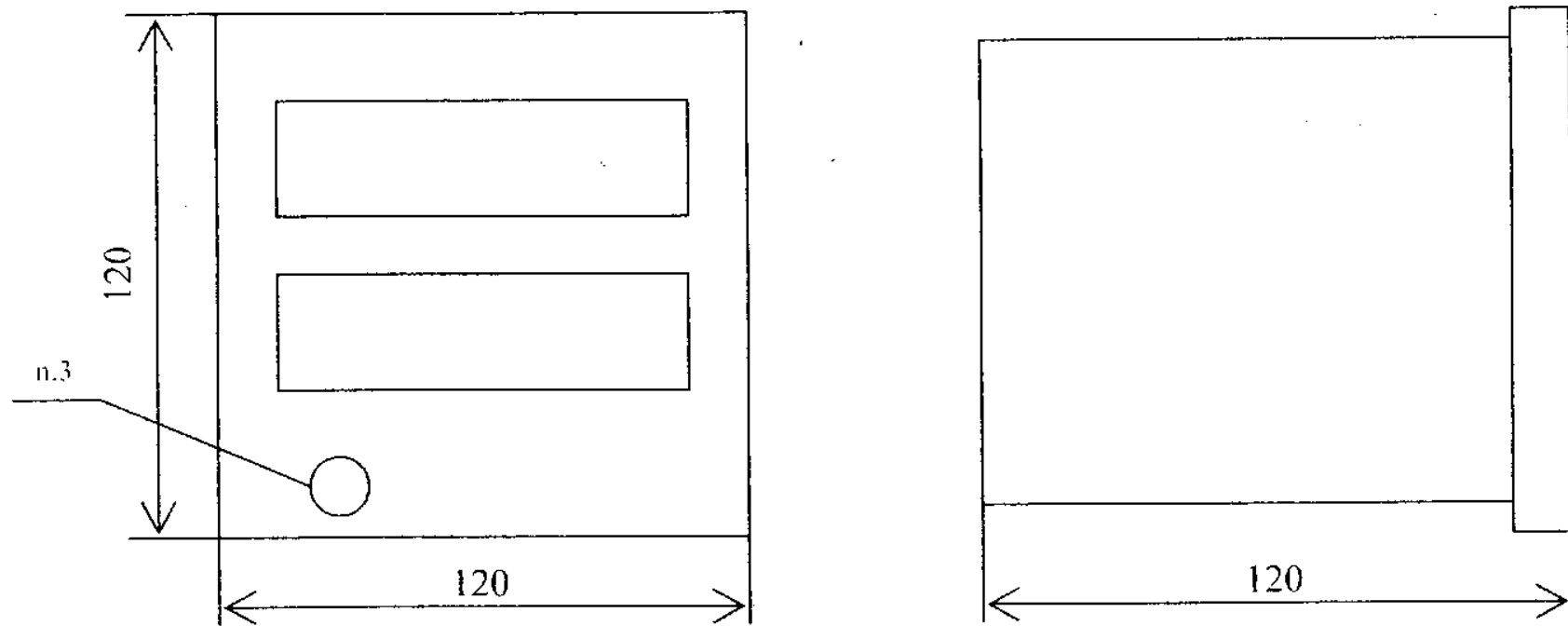
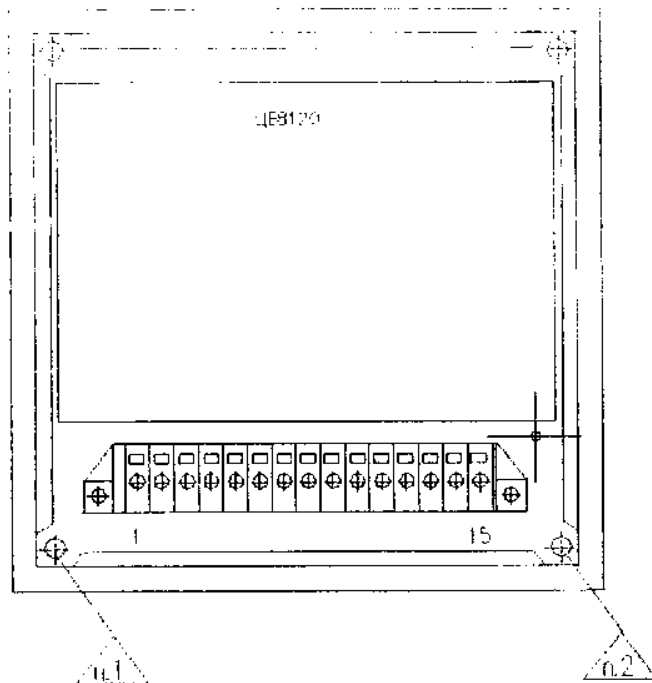


Рисунок А.1 – Габаритные размеры



- 1 Клеймо поверителя;
- 2 Клеймо ОТК;
- 3 Клеймо – наклейка.

Рисунок А.2 - Места нанесения клейм



Приложение В
(справочное)

Внешний вид устройства ЦЕ8120

