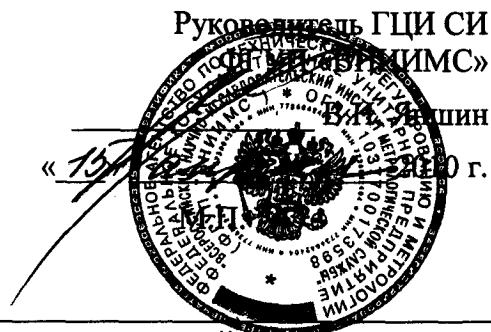


СОГЛАСОВАНО



<p>Преобразователи измерительные цифровые ЦП8507</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43940-10</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ ВУ 300080696.070-2009, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные цифровые ЦП8507 (далее – преобразователи), предназначены для измерения параметров действующих значений фазных токов, фазных и линейных напряжений, активной, реактивной, полной мощности, частоты, а так же вычисления коэффициента мощности, средних арифметических значений токов и напряжений трехпроводных и четырех проводных трехфазных сетей переменного тока частотой 50 Гц, преобразования их в цифровой код и передачи информации по интерфейсу RS-485.

Преобразователи могут применяться для контроля параметров электрических систем и установок энергообъектов различных отраслей промышленности, и предназначены для установки на щитах и панелях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании аналоговых входных сигналов в цифровой код. Далее вычисление требуемых величин производится в цифровой форме.

Преобразователи включаются в измерительную цепь непосредственно или через измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Преобразователи изготавливаются в 12 модификациях.

Модификации ЦП8507/1 ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 дополнительно предназначены для отображения любых трех измеренных параметров (в зависимости от заказа) на трех встроенных цифровых табло (далее – цифровое табло) и преобразования их в соответствующие три унифицированных выходных аналоговых сигнала постоянного тока (далее - выходные аналоговые сигналы).

Отображение измеренных величин на цифровых табло осуществляется в единицах измеряемой величины, поступающей непосредственно на вход ЦП, или в единицах измеряемой величины, поступающих на вход трансформаторов тока и напряжения с учетом коэффициентов трансформации, в амперах, килоамперах, вольтах, киловольтах, ваттах, киловаттах, мегаваттах, варах, киловарах, мегаварах, вольтамперах, киловольтамперах, мегавольтамперах, герцах в зависимости от заказа.

Преобразователи изготавливаются с двумя гальваническими развязанными каналами интерфейса RS-485. Канал интерфейса RS-485_1 служит для передачи информации в цифровом коде на контроллер верхнего уровня автоматизированной системы диспетчерского управления со скоростью до 19200 бод. Канал интерфейса RS-485_2 используется для передачи информации в цифровом коде и отображения ее на выносных индикаторах.

Преобразователи ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 конструктивно состоят из следующих основных узлов: корпуса, крышки, платы индикации, платы импульсного источника питания, платы входа, платы выхода, платы процессора.

Преобразователи ЦП8507/3 - ЦП8507/6, ЦП8507/9, ЦП8507/12 конструктивно состоят из следующих основных узлов: корпуса, крышки, платы входа, платы выхода, платы процессора.

Корпус и крышка преобразователя выполнены из пластмассы.

Крышка ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 включает в свой состав прозрачную панель, через которую видно цифровое табло для отображения значений измеряемых сигналов и крепится к корпусу при помощи заклепок.

Крышка ЦП8507/3 - ЦП8507/6, ЦП8507/9, ЦП8507/12 крепится к корпусу при помощи четырех винтов-саморезов, расположенных по ее углам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений входного сигнала, диапазон изменений показаний цифровых табло преобразователя, дисплея ПЭВМ и диапазон изменений выходных аналоговых сигналов для ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Модификация устройства	Диапазон измерений входного сигнала				Диапазон изменений		
	Ток, IА, IВ, IC, А	Напряжение линейное (фазное), В	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)	Мощность, Р, Q, S, Вт, вар, В·А	Частота F, Гц	показаний цифровых табло ЦП, дисплея ПЭВМ	выходных аналоговых сигналов, мА****
ЦП8507/1 ЦП8507/7	0 - 1	0 - 100 - 125** (0-57,74-72,17**)	от -1 до +1	от -173,2 до +173,2	45-55	I: 0 - N1*** А, кА U: 0 - N2*** В, кВ F: 45 - 55 Гц P,Q,S: от -N3*** до + N3 Вт, кВт, МВт, вар, квар, Мвар, В·А, кВ·А, МВ·А	от -5 до +5 0 - 5 или 4 - 12 - 20 4 - 20
ЦП8507/2 ЦП8507/8	0 - 5			от -866 до +866			

* Для ЦП8507/1, ЦП8507/2.

** При измерении мощности значение 125 (72,17) соответствует перегрузочному значению напряжения входного сигнала.

*** Значение тока N1, напряжения N2, активной, реактивной, полной мощности N3 показаний цифровых табло преобразователей и дисплея ПЭМ, равно соответственно величине номинального тока, 125 % номинального напряжения, активной, реактивной, полной мощности (при номинальных токах, напряжениях, $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) = 1 трехфазной сети до измерительных трансформаторов.

**** Модификация ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 изготавливаются на диапазон изменения выходных сигналов (графа 8), который указывается при заказе.

Диапазон измерений входного сигнала, диапазона изменений показаний дисплея ПЭВМ для ЦП8507/3 - ЦП8507/6, ЦП8507/9, ЦП8507/12 должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Модификация устройства	Диапазон измерений входного сигнала					Диапазон изменений показаний дисплея ПЭВМ
	Ток, IA, IB*, IC, A	Напряжение линейное (фазное), В	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)	Мощность, P, Q, S, Вт, вар, В·А	Частота F, Гц	
ЦП8507/3 ЦП8507/9	0 – 1	0 – 100 – 125** (0-57,74-72,17**)	от -1 до +1	от -173,2 до +173,2	45-55	I: 0 – N1*** А U: 0 – N2*** В F: 45 – 55 Гц P,Q,S: от -N3*** до + N3 Вт, вар, квар, В·А
ЦП8507/4 ЦП8507/10	0 – 5			от -866 до +866		
ЦП8507/5 ЦП8507/11	0 – 1			от -173,2 до +173,2		
ЦП8507/6 ЦП8507/12	0 – 5			от -866 до +866		

* Для ЦП8507/3 - ЦП8507/6.

** При измерении мощности значение 125 (72,17) соответствует перегрузочному значению напряжения входного сигнала.

*** Значение тока N1, напряжения N2, активной, реактивной, полной мощности N3 показаний цифровых табло преобразователей и дисплея ПЭМ, равное соответственно величине номинального тока, 125 % номинального напряжения, активной, реактивной, полной мощности (при номинальных токах, напряжениях, $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) = 1 трехфазной сети до измерительных трансформаторов.

Номинальное значение входного сигнала (напряжения, тока, коэффициента мощности, мощности, частоты), нормирующее значение показаний цифровых табло и дисплея ПЭВМ, а так же выходных аналоговых сигналов в зависимости от модификации преобразователей соответствуют значениям, проведенным в таблице 3.

Таблица 3

Модификация устройства	Диапазон измерений входного сигнала					Нормирующее значение			
	Напряжение линейное (фазное), В	Ток, А	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)	Мощность, Вт, вар, В·А	Частота F, Гц	Показаний цифровых табло, дисплея ПЭВМ	Выходных аналоговых сигналов, мА		
							По току, напряжению, мощности, коэффициенту мощности	По частоте диапазона от 0 до 5	По частоте диапазона от 4 до 20
ЦП8507/1, ЦП8507/7	100,0 (57,74)	1	1	173,2	50	N1, N2/1,25, N3*, 50	5; 20	25	80
ЦП8507/2, ЦП8507/8		5		866,0					
ЦП8507/3, ЦП8507/9		1		173,2					
ЦП8507/4, ЦП8507/10		5		866,0					
ЦП8507/5, ЦП8507/11		1		173,2					
ЦП8507/6, ЦП8507/12		5		866,0					

* Нормирующее значение активной, реактивной, полной мощности по каждой фазе равно N3/3.

Класс точности преобразователей:

- при измерении тока, напряжения, мощности 0,5;
- при измерении частоты 0,05.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразователей от нормирующего значения выходного сигнала:

- при измерении тока, напряжения, мощности 0,5 %;
- при измерении частоты 0,05 %.

Пределы допускаемых дополнительных приведенных погрешностей от нормирующего значения выходного сигнала:

а) при изменении температуры окружающего воздуха от $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ до минус 10°C и плюс 50°C для ЦП8507/1-ЦП8507/4, ЦП8507/7 – ЦП8507/10 и при изменении температуры окружающего воздуха от $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ до минус 40°C и плюс 55°C для ЦП8507/5, ЦП8507/6, ЦП8507/11, ЦП8507/12, на каждые 10°C :

- при измерении тока, напряжения, мощности 0,4 %;
- при измерении частоты 0,05 %.

б) при воздействии относительной влажности $(95 \pm 3) \%$ при температуре 35°C :

- при измерении тока, напряжения, мощности 1,0 %;
- при измерении частоты 0,05 %.

в) при влиянии внешнего однородного магнитного поля переменного тока магнитной индукцией $0,5 \text{ мТл}$ при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля:

- при измерении тока, напряжения, мощности 0,5 %;
- при измерении частоты 0,05 %.

г) при изменении напряжения питания сети переменного тока от номинального значения 220 В до 85 и 260 В (универсальное питание) и при изменении напряжения питания сети постоянного тока от номинального значения 220 В до 105 и 300 В (универсальное питание) для ЦП8507/1 – ЦП8507/4, ЦП8507/7 – ЦП8507/10, или при изменении напряжения питания сети переменного тока от номинального значения 220 В до 242 и 184 В для ЦП8507/5, ЦП8507/6, ЦП8507/11, ЦП8507/12:

- при измерении тока, напряжения, мощности 0,25 %;
- при измерении частоты 0,05 %.

Время установления выходных аналоговых сигналов
ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8, с, не более

0,5

Мощность, потребляемая преобразователем, В·А, не более:

- для ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 при питании от сети переменного тока напряжением $(220^{+80}_{-115}) \text{ В}$, 50 Гц 16
- для ЦП8507/3, ЦП8507/4, ЦП8507/9, ЦП8507/10 при питании от сети переменного тока напряжением $(220^{+80}_{-115}) \text{ В}$, 50 Гц 8
- для ЦП8507/5, ЦП8507/6, ЦП8507/11, ЦП8507/12 при питании от сети переменного тока напряжением $(220^{+80}_{-115}) \text{ В}$, 50 Гц 6
- для ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 при питании от сети постоянного тока напряжением $(220^{+40}_{-135}) \text{ В}$, 9
- для ЦП8507/3, ЦП8507/4, ЦП8507/9, ЦП8507/10 при питании от сети постоянного тока напряжением $(220^{+40}_{-135}) \text{ В}$, 4

Мощность, потребляемая преобразователем, для каждой последовательной цепи В·А, не более

0,5

Входное сопротивление преобразователя для каждой параллельной цепи, кОМ, не менее

180

Условия эксплуатации для ЦП8507/5, ЦП8507/6, ЦП8507/11, ЦП8507/12:

- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ от минус 40 до плюс 55;
- относительная влажность 95 % при 35°C .

Условия эксплуатации для ЦП8507/1 – ЦП8507/4, ЦП8507/7 – ЦП8507/10

- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ от минус 10 до плюс 50;
- относительная влажность 95 % при 35°C .

Габаритные размеры устройств, мм, не более:

- ЦП8507/1, ЦП8507/2, ЦП8507/7, ЦП8507/8 120x120x140
- ЦП8507/3 - ЦП8507/6, ЦП8507/9 - ЦП8507/12 130x90x130

Масса, кг, не более

0,9

Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	150 000
Степень защиты от поражения электрическим током	класс II

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку преобразователя и на эксплуатационную документацию способом, аналогичным с выполнением других надписей и знаков.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность приведена в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество
ЗЭП.499.070	Преобразователь измерительный цифровой ЦП8507	1
ЗЭП.499.070 ПС	Паспорт	1
МРБ.МП.1962-2009	Методика поверки	по заказу
ЗЭП.499.070 РЭ	Руководство по эксплуатации	по заказу

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей измерительных цифровых ЦП 8507 проводится в соответствии с документом «Преобразователи измерительные цифровые ЦП8507. Методика поверки. МРБ МП.1962-2009», утвержденным РУП «Витебский ЦСМС» 14.10.2009 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

Установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1. Основная погрешность: при измерении активной и полной мощности $\pm 0,05$ %, при измерении тока и напряжения $\pm 0,02$ %; при измерении реактивной мощности $\pm 0,1$ %; при измерении коэффициента мощности $\pm 0,005$ %; при измерении частоты $\pm 0,003$ Гц.

Вольтметр универсальный цифровой В7-34. Диапазон измерений переменного тока 0 – 1000 В, основная погрешность $\pm 1,0$ %; диапазон измерений напряжения постоянного тока 0 – 1000 В, основная погрешность $\pm 0,017$ %.

Катушка сопротивления образцовая Р331. $R_{\text{ном}} = 100$ Ом, кл. т. 0,01.

Катушка сопротивления образцовая Р331. $R_{\text{ном}} = 10$ Ом, кл. т. 0,01.

Магазин сопротивлений Р33. кл. т. $0,2/2 \cdot 10^{-6}$.

Компаратор напряжений Р3003. кл. т. 0,0005.

Источников токов и напряжений ИТН-1. Диапазоны выходных напряжений постоянного тока от 10 мВ до 1 000 В, переменного тока от 0,7 мВ до 700 В. Диапазоны выходных токов переменного и постоянного от 5 мкА до 50 А.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных цифровых ЦП8507 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО Многопрофильное научно-производственное предприятие
«Электроприбор» (ООО «МНПП «Электроприбор»)
Республика Беларусь, 210001, г. Витебск, ул. Зеньковой, д. 1
Тел./факс (10375212) 37-28-16

Зам. нач. отдела ФГУП «ВНИИМС»



И.Г. Средина