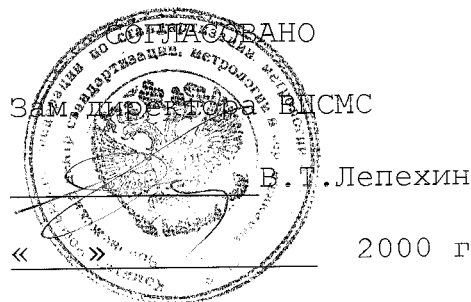


Подлежит публикации в
открытой печати



Преобразователи измерительные цифровые типа ИПЦ6806	Внесены в Государственный ре- естр средств измерений
	Регистрационный № 16053-00
	Взамен № 16053-97

Выпускаются по ТУ 4221-008-10624210-00

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные цифровые типа ИПЦ6806 предназна-
чены для преобразования в цифровой код в стандарте RS485 токов
и напряжений фаз, частоты сети, активной и реактивной мощности,
активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений
трехфазных трех и четырехпроводных цепей переменного тока.

Преобразователи в исполнении ИПЦ6806-17 выполняют дополни-
тельно к перечисленным выше следующие функции: распределение под-
считанной энергии по 12-ти тарифным зонам, сопровождение переда-
ваемых по запросу данных временными метками, хранение в памяти ИПЦ
и передачу по запросу верхнего уровня формы кривой тока и напряже-
ния по всем фазам, отсчет и индикацию текущего времени.

ИПЦ предназначены для включения непосредственно в измеритель-
ную линию или через измерительные трансформаторы тока и напряже-
ния.

ИПЦ применяются для технического оснащения электрических сис-
тем и установок, для комплексной автоматизации объектов электро-
энергетики.

По устойчивости к климатическим воздействиям ИПЦ относятся к
группе 5 по ГОСТ 22261-94, а по климатическому исполнению ИПЦ от-
носятся к категории УЗ ГОСТ 15150-69, степень защиты IP54S.

ОПИСАНИЕ

Конструкция ИПЦ представляет собой прямоугольный пластмассо-
вый корпус. Конструктивное исполнение ИПЦ обеспечивает навесное

крепление к щитам и панелям с передним подключением монтажных проводов.

Схема подключения ИПЦ находится на шильдике, расположенном на крышке клеммника.

С нижней стороны корпуса находится зажимная колодка входных цепей, на верхней части корпуса находятся зажимные клеммы выходных цепей.

Имеются два варианта исполнения ИПЦ: с жидкокристаллическим индикатором и кнопками управления, расположенными в центральной части корпуса, и без индикатора и кнопок управления.

ИПЦ имеет три канала для передачи команд телеуправления и шесть каналов для телесигнализации.

Измерительные цепи, цепи телеуправления, телесигнализации, цепь цифрового выхода и цепь питания ИПЦ гальванически развязаны между собой и корпусом.

ИПЦ имеет четыре внутренних электронных счетчика для контроля расхода активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики преобразователей ИПЦ различных модификаций приведены в таблице 1. Частота входного сигнала составляет $(50 \pm 2,5)$ Гц, коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ - от минус 1 до +1.

Таблица 1

Обозначение	Номинальные значения входных сигналов		Мощность		Схема подключения
	Ток, А	Напряжение, В	Активная, Вт	Реактивная, вар	
1	2	3	6	7	8
ИПЦ 6806-03/1	3x1	3x57,7	3x57,7	3x57,7	Четырёхпроводная линия (звезда)
ИПЦ 6806-03/2	2x1	2x100	2x100	2x100	Трёхпроводная линия
ИПЦ 6806-03/3	3x5	3x57,7	3x288,5	3x288,5	Четырёхпроводная линия (звезда)
ИПЦ 6806-03/4	2x5	2x100	2x500	2x500	Трёхпроводная линия
ИПЦ 6806-03/5	3x5	3x220	3x1100	3x1100	Четырёхпроводная линия (звезда, прямое включение)
ИПЦ 6806-03/6	3x20		3x4400	3x4400	
ИПЦ 6806-03/7	1x20	1x220	1x4400	1x4400	Двухпроводная линия (прямое включение)
ИПЦ 6806-17/1	3x1	3x57,7	3x57,7	3x57,7	Четырёхпроводная линия (звезда)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	6	7	8
ИПЦ 6806-17/2	2x1	2x100	2x100	2x100	Трёхпроводная линия
ИПЦ 6806-17/3	3x5	3x57,7	3x288,5	3x288,5	Четырёхпроводная линия (звезда)
ИПЦ 6806-17/4	2x5	2x100	2x500	2x500	Трёхпроводная линия
ИПЦ 6806-17/5	3x5	3x220	3x1100	3x1100	Четырёхпроводная линия (звезда, прямое включение)
ИПЦ 6806-17/6	3x20		3x4400	3x4400	
ИПЦ 6806-17/7	1x20	1x220	1x4400	1x4400	Двухпроводная линия (прямое включение)

Параметры цепей телеуправления соответствуют следующим значениям:

- количество каналов 3;
- ток: 30-500 мА, номинальный 500 мА;
- напряжение: 20-280 В, номинальное 220 В;

Параметры цепей телесигнализации соответствуют следующим значениям:

- количество каналов 6;
- тип сигнала «сухой контакт» (внутренний источник напряжения =24 В, 5 мА на каждый вход).

Параметры цепи аналогового токового входа соответствуют следующим значениям:

- количество каналов: 1 для ИПЦ6806-03, 2 для ИПЦ6806-17;
- измеряемый ток от 0 до 5 мА.

Параметры поверочного выхода счетчиков энергии составляют:

- число поверочных выходов для активной энергии -1;
- число поверочных выходов для реактивной энергии -1;
- передаточное число - 20000 имп./кВт*ч.

Время установления рабочего режима составляет не более 30 минут.

ИПЦ обеспечивает непрерывную работу в течение срока службы.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения ИПЦ приведены в таблице 2.

Таблица 2

в процентах

Наименование параметра	6806-03*	6806-03**	6806-17*
Ток, А	±0,25	±0,2	±0,2
Напряжение, В	±0,25	±0,2	±0,2
Мощность активная, В*А	±0,5	±0,3	±0,3
Мощность реактивная, Вар	±1		
Время внутренних часов, с	-	-	±0,5 в сутки
Частота, Гц	±0,05		
Ток аналогового входа (0-5 мА)	±1		

* Для счетчиков активной энергии класса 0,3.

** Для счетчиков активной энергии класса 0,5.

Классы точности счетчиков энергии ИПЦ

Таблица 3

Наименование параметра	6806-03	6806-03	6806-17
Энергия активная	0,5	0,3	0,3
Энергия реактивная	2.0	2.0	2.0

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения энергии для различных классов точности ИПЦ, приведенных в таблице 3, равны

$$\delta_d = \pm K \left(0,9 + \frac{0,02}{m} \right)$$

при значениях m от 0,01 до 0,2;

$$\delta_d = \pm K$$

при значениях m от 0,2 (включительно) до значения, соответствующего максимальной силе тока,

где K - класс точности ИПЦ;

$$m = \frac{UI \cos \varphi}{U_{\text{ном}} I_{\text{ном}}} \quad \text{для счётчиков активной энергии;}$$

$$m = \frac{UI \sin \varphi}{U_{\text{ном}} I_{\text{ном}}} \quad \text{для счётчиков реактивной энергии;}$$

U - значение напряжения измерительной сети;

I - значение силы тока;

$U_{\text{ном}}$, $I_{\text{ном}}$ - номинальные значения, соответственно, напряжения и силы тока.

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности счётчиков ИПЦ нормируют для следующих параметров входного сигнала:

сила тока - от 0,01 $I_{\text{ном}}$ до I_{max} ;

напряжение - $(0,85-1,1)U_{\text{ном}}$;

коэффициент мощности $\cos \varphi$ 0,5 (емк.) - 1.0-0.5 (инд.);

$\sin \varphi$ 0,5 (емк.) - 1.0-0.5 (инд.).

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения всех параметров ИПЦ указаны в таблице 4

Таблица 4

Влияющая величина	Значение влияющей величины	Допустимые отклонения, %
1	2	3
Температура, °C	-30...50	±0,5 на каждые 10 °C
Напряжение питания, В	22,6...26,4 90...110 198...242	±0,5

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Частота питания, Гц	47,5...52,5	$\pm 0,5$
Внешнее магнитное поле, мТл	0,5	± 1
Максимальное ускорение, м/с ²	2...40	$\pm 0,5$
Относительная влажность воздуха, %	90 при 30°C	$\pm 0,5$

Пределы допускаемого значения погрешности измерения активной энергии ИПЦ при наличии тока в одной (любой) из последовательных цепей при отсутствии тока в других последовательных цепях, при симметричных напряжениях и $\cos\varphi = 1$ ($\sin\varphi = 1$) равны $\pm 1,2 \delta_d$.

Предел допускаемого значения основной погрешности ИПЦ при измерении активной энергии при токах и напряжениях, имеющих последовательность фаз, обратную указанной на схеме включения, равен δ_d .

Допускаемое изменение основной погрешности, вызванное нагревом счётчиков ИПЦ собственным током, не более $0,4\delta_d$, при этом установившееся значение основной погрешности не более δ_d .

Самоход. При отсутствии тока в последовательных цепях и значении напряжения, равном $0,7-1,2$ номинального значения счётчик ИПЦ не измеряет энергию.

Порог чувствительности. Счётчик энергии ИПЦ измеряет энергию при подаваемой на него мощности P , не менее

$$P = 25 \cdot 10^{-4} \cdot K \cdot P_{\text{ном}}$$

где $P_{\text{ном}}$ – номинальное значение мощности, рассчитанное по номинальным значениям силы тока и напряжения, K – класс точности.

Поверочные выходы счётчика обеспечивают возможность проверки порога чувствительности за время, не превышающее 10 мин.

Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью счётчика ИПЦ при номинальном значении силы тока и номинальном значении частоты, не превышает 1 В·А.

Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью счётчика ИПЦ при номинальном значении напряжения и номинальном значении частоты, не превышает 3 В·А для ИПЦ, подключаемых через трансформатор напряжения, и 6 В·А – для ИПЦ при непосредственном включении.

При возникновении помех, создаваемых подключением параллельно измерительной цепи напряжения счётчика реактивной нагрузки мощностью 1 кВ·А с коэффициентом мощности не более 0,2 счётчик ИПЦ не измеряет энергию.

Габаритные размеры ИПЦ не более 130*166*178 мм.

Масса ИПЦ не более 1,4 кг.

Средняя наработка до отказа не менее 20000 ч.

Средний срок службы ИПЦ не менее 18 лет.

Среднее время восстановления не более 6 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на обложках эксплуатационной документации типографским способом и на лицевой панели ИПЦ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Поставка ИПЦ выполняется в следующей комплектации:

- ИПЦ - 1 шт.;
- паспорт - 1 шт.;
- пакет программного обеспечения - 1 экз. на партию до 10 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз. на партию до 10 шт.;
- полиэтиленовый пакет - 1 шт.;
- упаковочная коробка - 1шт.

ПОВЕРКА

Поверку преобразователя ИПЦ проводят по методике поверки, являющейся разделом 15 В.215.00.00.000 РЭ.

Оборудование и средства измерения, применяемые для поверки:

Таблица 5

Наименование средства поверки их основные характеристики	Рекомендуемый тип средства поверки	Количество, шт.
1	2	3
1. Миллиамперметр кл.0,2	Д 573	1
2. Вольтметр кл.0,2	Д50152	1
3. Амперметр кл.0,2	Д5090	1
4. Преобразователь интерфейса 5. RS485-RS232		1
6. Компьютер	IBM Pentium 32МВ и выше	1
7. Лабораторный автотрансформатор	ЛАТР-3М	1
8. Универсальная пробойная установка	УПУ-1М	1
9. Мегаомметр	М-4100/3	1
10. Секундомер	СОС Пр-21	1
11. Психрометр	МВ - 4М	1
12. Измеритель времени и частоты	ИВЧ-1	1

Продолжение таблицы 5

1	2	3
13. Блок питания стабилизированный	Б1-7	1
14. Частотомер	ЧЗ-63	1
15. Установка для поверки счетчиков	К 68001	1

Межповерочный интервал составляет 6 лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»; ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия»; ГОСТ 26104-89 «Средства измерения электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний»; ТУ 4221-008-10624210-00 «Преобразователи измерительные цифровые типа ИПЦ6806. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные цифровые типа ИПЦ6806 соответствуют требованиям НД.

Изготовитель: ООО "Электромеханика".
394033 г.Воронеж, Ленинский проспект, 160.
тел. (0732) 22-25-91, тел./факс (0732) 23-67-51,
E-mail: nikas@comch.ru



А.Б. Варгузин