



Преобразователи измерительные – «Преобразователи аналог – частота ПАЧ712»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24225-03</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлены по документации КТИ ВТ СО РАН, г. Новосибирск, зав. №№01 ... 21

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь измерительный – «Преобразователь аналог – частота ПАЧ712» (в дальнейшем – ПАЧ712) предназначен для измерения и преобразования напряжения постоянного тока от термопар или величины сопротивления термопреобразователей сопротивления в частоту импульсных токовых сигналов.

Область применения ПАЧ712 – измерение сигналов датчиков в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами в энергетике.

ОПИСАНИЕ

По принципу действия ПАЧ712 представляет собой шестнадцатиканальный преобразователь аналоговых величин в импульсные токовые частотнокодированные сигналы с 16 независимыми гальванически развязанными измерительными каналами. Входы измерительных каналов ПАЧ712 предназначены для подключения термопар или термопреобразователей сопротивления. Выходы измерительных каналов объединены в группу, состоящую из восьми выходов ПАЧ712. Управление работой мультиплексора 16 → 8 осуществляется внешней гальванически развязанной ключевой схемой.

Функция преобразования измерительных каналов ПАЧ712 в пределах диапазона измерений линейна и описывается уравнением $F = m \cdot X + C$, где X – значение измеряемой величины на входе измерительного канала ПАЧ712, F – частота токовых импульсов на выходе измерительного канала ПАЧ712. Коэффициенты m и C функции преобразования измерительных каналов определяются параметрами градуировки в соответствии с формулами (1) и (2):

$$m = \frac{F_t - F_b}{X_t - X_b} \quad (1)$$

$$C = F_b - m \cdot X_b \quad (2)$$

где:

X_b, X_t – нижний и верхний пределы измерения соответственно,

F_b, F_t – значение частоты на выходе ПАЧ712 для нижнего и верхнего пределов измерения соответственно.

Параметры градуировки X_b, X_t, F_b, F_t измерительных каналов РАС занесены в формуляр изделия.

Выходы измерительных каналов выведены на соединитель СНП101 - 25ВП22 НЦО.364.002 ТУ.

По условиям эксплуатации ПАЧ712 обеспечивает круглосуточную работу в рабочих условиях эксплуатации.

Основные технические характеристики:

1. Общее количество каналов преобразования - 16.
2. Диапазон преобразуемых напряжений постоянного тока $0 \div 35$ мВ.
3. Диапазон преобразуемых сопротивлений $80 \div 230$ Ом.
4. Предел допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сопротивления в частоту импульсных токовых сигналов при нормальных условиях эксплуатации не более $\pm 0,2$ %. За нормирующее значение принята разность верхнего и нижнего предельных значений входного параметра.
5. Предел допускаемой основной приведенной погрешности преобразования напряжения постоянного тока в частоту импульсных токовых сигналов при нормальных условиях эксплуатации не более $\pm 0,5$ %. За нормирующее значение принята разность верхнего и нижнего предельных значений входного параметра.
6. Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования сопротивлений, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, не более $\pm 0,1$ %.
7. Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования напряжений постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, не более $\pm 0,5$ %.
8. Подавление помехи общего вида постоянного тока напряжением до 220 В не менее 100 дБ;
9. Подавление помехи общего вида с частотой питающей сети ($50 \pm 0,5$) Гц напряжением до 220 В не менее 100 дБ;
10. Входное сопротивление каналов, преобразующих напряжение не менее 1 МОм.
11. Ток, протекающий через измеряемое сопротивление, для каналов измерения сопротивления не более $0,25$ мА.
12. Частота выходных токовых сигналов – от 14400 Гц до 72000 Гц.
13. Амплитуда выходных токовых сигналов на нагрузке 150 Ом не менее 20 мА.
14. Время преобразования измеряемой величины не более 30 мс.
15. Рабочие условия эксплуатации ПАЧ712:
 - температура окружающего воздуха от 10 до 40 °С;
 - относительная влажность до 80 % при температуре 30 °С;
 - атмосферное давление от 84 до $106,7$ кПа;
16. Нормальная температура эксплуатации (25 ± 5) °С.
17. Напряжение гальванического разделения между измерительными каналами и корпусом не менее 220 В..
18. Электрическое сопротивление изоляции измерительных каналов между собой и корпусом не менее:
 - 40 МОм – при нормальных условиях эксплуатации;
 - 10 МОм – при температуре окружающего воздуха 40 °С;
 - 2 МОм – при относительной влажности 80 %.
19. Ток потребления, не более:
 - $0,5$ А от источника 48 В;
 - $2,4$ А от источника 5 В.
20. Габаритные размеры:
 - блока измерительных преобразователей $254 \times 82,6 \times 66,5$ мм.;
 - усилителя-преобразователя $165 \times 85 \times 25$ мм.

21. Масса ПАЧ712 не более 1,2 кг.
 22. Средняя наработка на отказ – не менее 15000 ч. Средний срок службы не менее 10 лет с учетом проведения восстановительных работ.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра ПАЧ712 ЖШСИ.712.60 ФО и на переднюю панель ПАЧ712.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ПАЧ712 приведён в таблице 1

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.
ЖШСИ.712.60	Преобразователь аналог - частота ПАЧ712	1
ЖШСИ.712.45.04	Жгут поверочный*	1
ЖШСИ.031.529	Футляр	1
ЖШСИ.712 ЭД	Преобразователь аналог - частота ПАЧ712 Ведомость эксплуатационных документов Комплект эксплуатационных документов по ведомости ЖШСИ.712 ЭД*, в том числе:	1
ЖШСИ.712.60 ФО	1. Формуляр	1
ЖШСИ.712.60 РЭ	2. Руководство по эксплуатации	1
ЖШСИ.712.60 Д1	3. Методика поверки	1

* Поставляется в соответствии с договором на поставку

ПОВЕРКА

ПАЧ712, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с методикой, изложенной в ЖШСИ.712.60 Д1 «Преобразователь аналог - частота ПАЧ712. Методика поверки», согласованной СНИИМ. Межповерочный интервал – 1 год. Перечень основного оборудования, необходимого для поверки ПАЧ712, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень основного оборудования

Наименование	Основные метрологические характеристики	Кол., шт.
Прибор для поверки вольтметров В1-13	(0-50) мВ, класс точности 0,02	1
Магазин сопротивлений Р4831	(0-250) Ом, класс точности 0,02	1
Частотомер АСН-1300	0,05 Гц ... 120 МГц; Погрешность измерения частоты в диапазоне (14400 – 72000) Гц – не более 0,01 Гц; Погрешность в режиме секундомера $\pm 0,2$ с	1
Мегомметр АМ-2002	(0 – 200) МОм, погрешность ± 3 %	1

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2. Документация предприятия-изготовителя на преобразователь аналог-частота ПАЧ712.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи аналог - частота ПАЧ712 соответствуют требованиям вышеперечисленных нормативных документов.

Изготовитель:

КТИ ВТ СО РАН, 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 6

Директор КТИ ВТ СО РАН



Семан Г.М. Собстель