

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Периодомеры - частотомеры многоканальные "МПЧ ЭПРО"

Назначение средства измерений

Периодомеры - частотомеры многоканальные "МПЧ ЭПРО" (далее – МПЧ ЭПРО) предназначены для измерения параметров струнных преобразователей (периода, частоты, сопротивления), а также частоты сигналов преобразователей других типов, имеющих частотный выход.

Описание средства измерений

Принцип действия МПЧ ЭПРО заключается в следующем: сигналы входных каналов модулей измерительных преобразователей (МИП) поступают через электронный коммутатор на вход 16-ти разрядного аналого-цифрового преобразователя. Аналого-цифровое преобразование входных сигналов каналов осуществляется поочередно. Результат преобразования сигнала (цифровой код) записывается в промежуточный буфер. После завершения преобразования сигналов всех каналов формируется флаг готовности (разрешения) чтения из буфера цифровых кодов. Коммуникационные модули (КМ) принимают от МИП информацию об измеренных значениях параметров (в цифровом формате) и передают ее по цифровому каналу с интерфейсом RS-485 внешнему вычислительному устройству. КМ осуществляют также ввод и вывод дискретных сигналов управления.

Конструктивно МПЧ ЭПРО выполняются в типовом каркасе "Евромеханика" - МЭК 60297. Модули вставляются по направляющим каркаса и закрепляются винтами их лицевых панелей. МПЧ ЭПРО выпускаются в различных исполнениях, отличающихся количеством модулей измерительных преобразователей, количеством коммуникационных модулей и типом источника питания (постоянного тока 24 В или переменного тока 220 В, 50 Гц). При этом в зависимости от заказа количество МИП варьируется в пределах от 1 до 16 (с 16-тью измерительными аналоговыми каналами каждый), количество коммуникационных модулей – от 1 до 2. По способу монтажа МПЧ ЭПРО делятся на предназначенные для крепления в 19" стойку или на вертикальную плоскость; предусмотрен также вариант изготовления в приборном исполнении.

Внешний вид различных исполнений МПЧ ЭПРО приведен на рисунке 1.

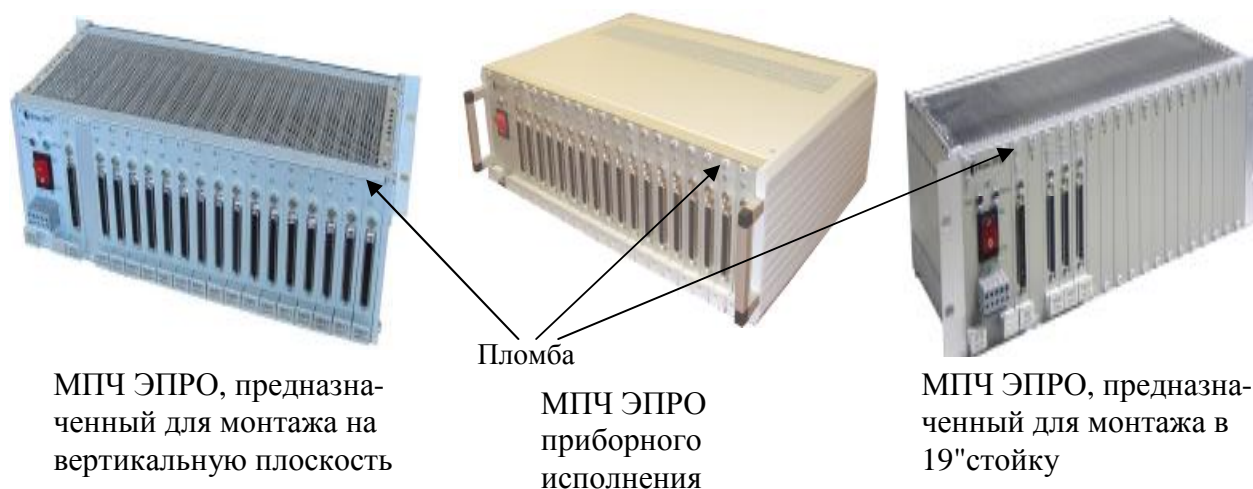


Рисунок 1

Программное обеспечение.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ВПО) периодометров - частотомеров многоканальных "МПЧ ЭПРО" приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значения |
|---|----------------------|
| Идентификационное наименование ПО | "MeasuringConverter" |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже v.7.03 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

Встроенное ПО МПЧ ЭПРО не влияет на метрологические характеристики средства измерений (метрологические характеристики нормированы с учетом встроенного ПО). Цифровой идентификатор ВПО не вычисляется, т.к. ВПО устанавливается в контроллеры каждого МИП в цикле производства и в процессе эксплуатации изменена быть не может. Механическая защита ПО осуществляется за счет установки пломб в шайбе-чашке на верхних крепежных винтах всех МИП.

Уровень защиты – "высокий" по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---|--|
| Диапазон измерения частоты входного сигнала, Гц..... | от 400 до 6000 |
| Диапазон размаха входного сигнала (в режиме измерения частоты), мВ..... | от 2 до 4000 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты, % | $\pm 0,1$ |
| Диапазон измерения периода колебаний входного сигнала, мкс | от 167 до 2500 |
| Диапазон размаха входного сигнала (в режиме измерения периода), мВ..... | от 0,2 до 200 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений периода, % | $\pm 0,1$ |
| Диапазон измерения активного сопротивления электромагнитной головки преобразователя (вместе с подключенным к нему соединительным кабелем), Ом | от 100 до 1500 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений активного сопротивления, Ом..... | $\pm (1 + 0,005 \cdot R_{i \text{изм}})$ |
| Параметры питания | |
| – от сети переменного тока напряжением..... | 220 В, 50Гц |
| – от сети постоянного тока напряжением..... | 24 В |
| - потребляемая мощность, не более | |
| при питании от сети 220 В, 50 Гц, В·А, не более..... | 190 |
| при питании напряжением постоянного тока 24 В, Вт, не более..... | 80 |
| Рабочие условия эксплуатации | |
| – температура окружающего воздуха, °С | от 5 до 55 |
| – относительная влажность при 25°С (без конденсата), %..... | до 90 |
| – атмосферное давление, кПа..... | от 84 до 106 |
| Срок службы, лет, не менее | 10 |
| Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности 0,9),ч..... | 50000 |
| Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более | |
| – для монтажа в 19" стойку и на вертикальную плоскость..... | (483x135x315) |
| – приборное исполнение..... | (483x135x320) |
| Масса, кг, не более | 10 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на правую боковую панель в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- МПЧ ЭПРО (исполнение определяется заказом);
- руководство по эксплуатации ВФМК 422157.001 РЭ;
- паспорт ВФМК.422157.001ПС;
- методика поверки ВФМК 422157.001 МП.

Поверка

осуществляется по документу ВФМК 422157.001 МП "Периодомеры-частотомеры многоканальные "МПЧ ЭПРО". Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" и согласованному ФБУ "ТЕСТ-С.Петербург" в августе 2015 г.

Перечень основных средств поверки:

- генератор сигналов специальной формы AFG72125, от 1 мГц до 25 МГц, $\pm 2 \cdot 10^{-5}$ (Госреестр №53065-13)
- магазин сопротивления P4831, от 10^{-2} до 10^6 Ом, кл. 0,02 (Госреестр №38510-08).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации ВФМК 422157.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к периодомерам-частотомерам многоканальным "МПЧ ЭПРО"

1. ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
2. ГОСТ Р 8.764-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
3. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
4. Технические условия ТУ 4221-012-48010545-14.

Изготовитель

ЗАО "Фирма ЭПРО", 198095, г. Санкт-Петербург
ул. Зои Космодемьянской д.15, лит. А, пом. 2-Н, к. 4
тел.(812) 449-7863, факс (812) 449-7865
e-mail: office@asu-e-pro.ru
ИНН 7805104407

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

190005, г.С.-Петербург, Московский пр.19,

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.