

Блоки преобразования и нормализации сигналов

Сравнительные характеристики моделей

| Характеристика | Модель преобразователя | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|-------|-------|
| | БПО-32 | БПО-42 | БПТ-22 | БПТ-2 | ПНС-1 | ПНС-2 | ПНС-3 | БПВИ-1 | ПП-10-1 | ПЕП-11 | ПС-42 | ППМ-1 |
| 1. Количество каналов преобразования | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 2. Гальваническое разделение: | | | | | | | | | | | | |
| вход / выход | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| вход-выход / питание | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| канал / канал | + | + | + | | | | | | | | + | |
| 3. Основная приведенная погрешность $\pm 0,25\%$ | + | + | + | + | + | 0,4 | + | + | + | + | 0,5 | 2,5 |
| 4. Типы входных сигналов: | | | | | | | | | | | | |
| ТСМ(Сu), ТСП (Pt) 3-х проводный | + | | | | | | | | | | | |
| ТСМ(Сu), ТСП(Pt) 4-х пров. с компенсацией | | + | | | | | | | | | | |
| ТХК(L), ТХА(К), ТПП(S), ТПР(В), ТВР(А), ТЖК(J), ТХКн(Е) | | | + | | | | | | | | | |
| Тензодатчики: Rэкв=200-1000 Ом, Uвх=0-100 мВ, Uп=10В | | | | + | | | | | | | | |
| Постоян. напряжение 0-75мВ, -75-75мВ | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-10В, -10-10В | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-15В, -15-15В | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-60В, -60-60В | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-100В, -100-100В | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-150В, -150-150В | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-250В, -250-250В | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-500В, -500-500В | | | | | + | | | | | | | |
| Постоянный ток 0-5мА, -5-5мА | | | | | + | | | | | | | |
| " 0-20мА, -20-20мА | | | | | + | | | | | | | |
| " 4-20мА | | | | | + | | | | | | | |
| Переменное напряж. 0-75мВ (с шунта) | | | | | | + | | | | | | |
| " 0-10В | | | | | | + | | | | | | |
| " 0-15В | | | | | | + | | | | | | |
| " 0-60В | | | | | | + | | | | | | |
| " 0-100В | | | | | | + | | | | | | |
| " 0-150В | | | | | | + | | | | | | |
| " 0-250В | | | | | | + | | | | | | |
| " 0-500В | | | | | | + | | | | | | |
| Переменный ток 0-1А | | | | | | | + | | | | | |
| " 0-2,5А | | | | | | | + | | | | | |
| " 0-5А | | | | | | | + | | | | | |
| Взаимная индуктивность: 0-10мГн, -10-0-10мГн (диф.трансформатор) | | | | | | | | + | | | | |
| Сигнал от измерительной электродной ячейки рН или редокс электрода | | | | | | | | | + | | | |
| Пневматический сигнал: 0-10, 0-50, 0-100, 20-100, 0-200 кПа | | | | | | | | | | + | | |
| Импульсный сигнал (T<120сек, ампл.<30В) | | | | | | | | | | | + | |
| Индуктивный или реостатный датчик положения электроисполнительного механизма | | | | | | | | | | | | + |
| 5. Регулировка начального значения | + | + | + | + | | | | + | | + | | + |
| 6. Аналоговые вых. сигналы однополярные: 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Аналоговые вых. сигналы двухполярные: -5-5мА, -20-20мА, -10-10В | | | | | + | + | + | | | | | + |
| 7. Напряжение питания: ~220В, 50Гц | | | | | + | + | + | + | | + | | + |
| " =(24 \pm 4)В | + | + | + | + | | | | | + | + | + | + |
| 8. Крепление: | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| " рельс DIN35x7.5 | + | + | + | + | | | | | | | | |
| " настенное | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |

Микропроцессорные регуляторы

Сравнительные характеристики моделей МИК-21, МИК-25, МИК-2, МИК-22, МИК-12, МТР-8, МТР-44, ПП-10

| Характеристика | Модель регулятора | | | | | | | |
|--|-------------------|------------|-------|------------|--------|------------|------------|------------|
| | МИК-21 | МИК-25 | МИК-2 | МИК-22 | МИК-12 | МТР-8 | МТР-44 | ПП-10 |
| 1. Количество контуров регулирования: | | | | | | | | |
| Максимальное количество (различных типов) | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| ПИД-регулятор (максимальное количество) | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 8 | 1 |
| 2. Типы регуляторов (структуры, законы регулир.): | | | | | | | | |
| 2-х, 3-х позиционный, многопозиционный | + | + | + | + | + | + | + | + |
| П-, ПИ-, ПД-, ПИД-аналоговый | + | + | | 1 | + | 4 | 4 | + |
| П-, ПИ-, ПД-, ПИД-импульсный | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПИД-ШИМ регулятор | + | | | + | + | + | + | |
| ПИД-регул. с коррекцией по дискретному входу | | | | + | | | | |
| Изменяемая структура ПИД парал/смешанный | + | + | + | + | | | | + |
| Коррекция параметра или заданной точки | + | | | | | | | + |
| Регулятор соотношения (аналогов., импульсн.) | | + | | | | | | |
| Регулятор каскадный (аналогов., импульсн.) | | + | | | | | | |
| Регул. ограничения (override) по MIN или MAX | | | | + | | | | |
| Регулятор влажности | | | | | | + | + | |
| Программный регулятор | | | | | | | + | |
| 3. Цифровая индикация значений аналоговых сигналов (количество групп x кол-во индикаторов) | 2x4 1x3 | 2x4 1x3 | 2x4 | 2x4 1x3 | 2x4 | 1x4 1x2 | 1x4 1x2 | 2x4 1x3 |
| 4. Функции и режимы: | | | | | | | | |
| Программные задатчики (кол. x шаг: 8x48) | | | | | | | + | |
| Программируемые выходные устройства (DO) | + | + | | + | + | + | + | + |
| Интерфейсный ввод (AI), вывод (DO) | + | + | AI | + | + | + | + | |
| Управление по событию | + | | | | | | | |
| Внешняя заданная точка | + | + | | | | | | |
| Ограничение аналогового выхода (MIN, MAX) | + | + | | + | + | + | + | |
| Безопасное управление выходом регулятора | + | + | | + | + | + | + | + |
| Мониторинг исправности датчиков | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Цифровая фильтрация входного сигнала | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Фильтр импульсных помех входного сигнала | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Масштабирование шкал | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Линеаризация входных сигналов (20 точек) | + | + | + | + | + | + | + | |
| Извлечение квадратного корня | + | + | + | + | + | + | + | |
| Статическая и динамическая балансировка | + | + | + | + | + | | + | + |
| Режим ручного управления регулятором | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Сигнализация нарушений MIN, MAX | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Цифровая калибровка аналог.входов-выходов | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Ретрансмиссия вход.сигналов на аналог.выход | + | + | | + | + | + | + | + |
| 5. Количество аналоговых входов (погрешность ±0,2%) | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 8 | 8 | 2 |
| 6. Типы аналоговых входов: | | | | | | | | |
| 0-5мА, 0-20мА, 4-20 мА | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 0-10В | + | + | + | + | + | + | + | |
| TSM50M,100M; TСП50П,100П; Pt50,Pt100 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ТХК,ТХА,ТПП,ТПР,ТВР, L, K, S, B, J, E | + | + | + | + | + | + | + | |
| Нормализованный сигнал pH, mV-редокс | | | | | | | | + |
| 7. Количество дискретных входов (=24В, 10мА) | 2 | 2 | - | 2 | - | 0-8 | 0-8 | - |
| 8. Количество аналоговых выходов | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1-4 | 1-4 | 1-2 |
| 9. Тип аналогового выхода: | | | | | | | | |
| 0-5мА, 0-20мА, 4-20 мА | + | + | | + | + | + | + | + |
| 0-10В | + | + | | + | | + | + | + |
| 10. Количество и типы дискретных выходов | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 8-16 | 8-16 | 4 |
| Откр.коллектор =40В,100мА; реле ~220В,8А | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Тверд.реле 60В,1А; оптосимистор 600В,50мА | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 11. Энергонезависимая память (сохранен.настроек) | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 12. Интерфейс RS-485 (сбор инфор., конфигурация) | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 13. Гальваническая изоляция входов-выходов | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 14. Напряжение питания ~220В, 50Гц =24В (20...30В) | + | + | + | + | - | + | + | + |
| 15. Корпус щитового исполнения 96x96 мм Корпус щитового исполнения 48x96 мм | + | + | + | + | - | + | + | + |
| | - | - | - | - | + | - | - | - |

Индикаторы технологические микропроцессорные

Сравнительные характеристики моделей ИТМ-22У, ИТМ-20У, ИТМ-22, ИТМ-20, ИТМ-2, ИТМ-11, ИТМ-10, ИТМ-12, ИТМ-1

| Характеристика | Модель индикатора | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---------|--------|--------|-------|--------------------|--------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | ИТМ-22У | ИТМ-20У | ИТМ-22 | ИТМ-20 | ИТМ-2 | ИТМ-11, ИТМ-11В | ИТМ-10 | ИТМ-12-01, ИТМ-12-02, ИТМ-12-03 | ИТМ-1-01-31, ИТМ-1-01-41 | ИТМ-1-10-4, ИТМ-1-14-4 |
| 1. Количество аналоговых входов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2. Основная приведенная погрешность ±0,2% | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3. Типы аналоговых входов: 0-5мА, 0(4)-20мА, 0-10В | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ТСМ, ТСП, Pt, ТХК (L), ТХА (К) | + | + | | | | + | + | 1 вх. | | |
| ТПП (S), ТПР (В), ТВР (А), ТЖК (J), ТХКн (Е) | | | | | | + | + | 1 вх. | | |
| 4. Количество аналоговых выходов | 1 | 1 | | | | опц | опц | | | |
| 5. Тип аналогового выхода: 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА | + | + | | | | + | + | | | |
| 6. Количество контуров регулирования | 0-4 | 0-4 | 0-4 | 0-4 | | 0-2 | 0-2 | 0-2 | | |
| 7. Типы регуляторов: 2-х, 3-х позицион. | + | + | + | + | | + | + | + | | |
| 8. Индикация значений аналоговых параметров: | | | | | | | | | | |
| Цифровая (кол. групп x кол. индикаторов) | 2x4 | 2x4 | 2x4 | 2x4 | 2x4 | 1x4 | 1x4 | 2x4 | | 1x4 |
| Линейная (кол. групп x кол. сегм.) | 2x21 | | 2x21 | | | 1x31 1x21 | | --- 1x31 1x21 | 1x31 1x41 | |
| 9. Функции и режимы: | | | | | | | | | | |
| Цифровая фильтрация входного сигнала | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Масштабирование шкал | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| Линеаризация входных сигналов (к-тво точек) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 20 | | 20 |
| Извлечение квадратного корня | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Сигнализация нарушений MIN, MAX | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| Цифровая калибровка аналоговых входов | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Ретрансмиссия входных сигналов в выходной унифицированный сигнал | + | + | | | | + | + | | | |
| 10. Дискретные выходы, свободно программируемые | 4 | 4 | 4 | 4 | - | 2 | 2 | 2 | - | - |
| Откр. коллектор =40В, 100мА; реле ~220В, 8А | + | + | + | + | | + | + | + | | |
| Тверд. реле 60В, 1А; оптосимистор 600В, 50мА | + | + | + | + | | + | + | + | | |
| 11. Энергонезависимая память для сохран. настроек | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 12. Интерфейс RS-485 (сбор информации) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 13. Гальваническая изоляция входов-выходов | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 14. Напряжение питания ~220(+22,-33)В, 50Гц | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
| =(24±4)В | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 15. Корпус щитового исполнения 96х96 мм | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
| Корпус щитового исполнения 48х96 мм | - | - | - | - | - | + | + | + | - | - |
| Прибор встраиваемый 123х72 мм | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + |

Примечание. опц – 1 аналоговый выход (опция)

Блоки преобразования интерфейсов

Сравнительные характеристики моделей БПИ-52, БПИ-54, БПИ-55, БПИ-485, БПИ-2к

| Характеристика | Модель блока | | | | |
|--|--------------|--------|--------|---------|--------|
| | БПИ-52 | БПИ-54 | БПИ-55 | БПИ-485 | БПИ-2к |
| 1. Количество каналов преобразования | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 2. Типы интерфейсов: | | | | | |
| USB 2.0, Full Speed 12Mbit/s | + | + | + | | |
| RS-232C (до 1 Мбит/с, до 15м) | | | + | + | + |
| RS-485 (до 1 Мбит/с, до 1200м), RTS, Auto | + | | | + | |
| RS-422 (до 1 Мбит/с, до 1200м) | | + | | + | |
| ИРПС (до 9,6 кбит/с, до 4000м) | | | | | + |
| 3. Режим работы интерфейса: | | | | | |
| Полный дуплекс (FullDuplex) | | + | + | + | + |
| Полудуплекс (HalfDuplex) | + | + | + | + | + |
| 4. Светодиодные индикаторы: питание, Tx, Rx | + | + | + | + | + |
| 5. Гальваническая изоляция интерфейсов | + | + | + | + | + |
| 6. Корпус 76х26х115 мм | + | + | + | + | |
| 92х49х131 мм | | | | | + |
| 7. Крепление рельс DIN35х7.5 | + | + | + | + | + |
| 8. Питание =(24±6)В | от USB | от USB | от USB | + | + |

Блоки управления и блоки ручных задатчиков

Сравнительные характеристики моделей БРУ-10, БРУ-7, БРУ-7К1, БРУ-5, БРУ-5К1, БРУ-1

| Характеристика | Модель блока | | | | | |
|---|--------------|-------|---------|-------|---------|-------|
| | БРУ-10 | БРУ-7 | БРУ-7К1 | БРУ-5 | БРУ-5К1 | БРУ-1 |
| 1. Блок ручного управления: | | | | | | |
| Аналоговым исполнительным механизмом | + | + | + | | | + |
| Импульсным исполнительным механизмом | + | | | + | + | |
| 2. Количество аналоговых каналов измерения и индикации | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Цифровая индикация (кол. групп x кол. индикаторов) | 1x4 | 1x4 | 1x4 | 1x4 | 1x4 | |
| Линейная индикация (кол. групп x кол. сегментов) | 1x21 | | | | | |
| Типы индикации - сегмент, гистограмма | | | | | | |
| 3. Ручной задатчик аналогового сигнала | + | + | + | | | + |
| 4. Ручной задатчик импульсных сигналов больше-меньше | + | | | + | + | |
| 5. Режимы: | | | | | | |
| Ручной-автомат, индикация режима работы | + | + | + | + | + | |
| Ручное управление исполнительным механизмом | + | + | + | + | + | + |
| Ручное переключение управляющих цепей | + | + | + | + | + | |
| Внешнее переключение управляющих цепей | + | + | + | + | + | |
| Внутреннее переключение управляющих цепей | + | | | | | |
| Преобразователь больше-меньше в унифицир. сигнал | + | | | | | |
| Преобразователь ШИМ-сигналов в унифицир. сигнал | + | | | | | |
| 6. Функции: | | | | | | |
| Цифровая фильтрация входного сигнала | + | + | + | + | + | |
| Масштабирование шкал | + | + | + | + | + | |
| Линеаризация входных сигналов (по 16 точкам) | | + | + | + | + | |
| Извлечение квадратного корня | + | + | + | + | + | |
| Сигнализация нарушений MIN, MAX | + | + | + | + | + | |
| Цифровая калибровка аналоговых входов | + | + | + | + | + | |
| Цифровая калибровка аналогового выхода | + | | | | | |
| Безударность переключения, балансировка (стат., динам.) | + | | | | | |
| Индикация сигналов больше-меньше | + | | | + | + | |
| Ретрансмиссия вх. сигнала в вых. аналоговый сигнал | + | | | | | |
| 7. Основная приведенная погрешность измерения $\pm 0,2\%$ | + | + | + | + | + | |
| 8. Типы аналоговых входов: 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В | + | + | + | + | + | |
| 9. Тип аналогового выхода: 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В | + | + | + | | | + |
| 10. Интерфейс RS-485 (сбор информации, конфигурация) | + | + | + | + | + | |
| 11. Энергонезависимая память для сохранения настроек | + | + | + | + | + | |
| 12. Гальваническая изоляция входов | + | + | + | + | + | |
| 13. Напряжение питания ~220(+22,-33)В, 50Гц | + | + | - | + | - | - |
| =(24 \pm 4)В | + | + | + | + | + | + |
| 14. Корпус щитового исполнения 96x96 мм | + | + | - | + | - | - |
| 48x96 мм | - | - | + | - | + | - |
| 48x48 мм | - | - | - | - | - | + |

Блоки питания

Сравнительные характеристики блоков питания

| Модель | Количество каналов | U _{вых} , В | I _{вых} , А | Стабилизация выходного напряжения | Класс стабилизации | Возможность горячего резервирования |
|---------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| БП36-2к | 2 | 36 | 0,02 | + | 0,2 | + |
| БПС24-2к-1 | 2 | 24 | 0,15 | + | 0,2 | + |
| БПС24-2к-2 | 2 | 24 | 0,025 | + | 0,2 | + |
| БПС24-4к | 4 | 24 | 0,025 | + | 0,2 | + |
| БПС15-2к | 2 | 15 | 0,1 | + | 0,2 | + |
| БП-15М1-05-1к | 1 | 5 | 3,0 | + | 2,0 | |
| БП-15М1-12-1к | 1 | 12 | 1,2 | + | 2,0 | + |
| БП-15М1-15-1к | 1 | 15 | 1,0 | + | 2,0 | + |
| БП-15М1-24-1к | 1 | 24 | 0,6 | + | 2,0 | + |
| БП-30М1-05-1к | 1 | 5 | 6,0 | + | 2,0 | |
| БП-30М1-12-1к | 1 | 12 | 2,5 | + | 2,0 | + |
| БП-30М1-15-1к | 1 | 15 | 2,0 | + | 2,0 | + |
| БП-30М1-24-1к | 1 | 24 | 1,2 | + | 2,0 | + |
| БП-15М1-05-2к | 2 | 5 | 3,0 | + | 2,0 | |
| БП-15М1-12-2к | 2 | 12 | 1,2 | + | 2,0 | + |
| БП-15М1-15-2к | 2 | 15 | 1,0 | + | 2,0 | + |
| БП-15М1-24-2к | 2 | 24 | 0,6 | + | 2,0 | + |
| БП-30М1-05-2к | 2 | 5 | 6,0 | + | 2,0 | |
| БП-30М1-12-2к | 2 | 12 | 2,5 | + | 2,0 | + |
| БП-30М1-15-2к | 2 | 15 | 2,0 | + | 2,0 | + |
| БП-30М1-24-2к | 2 | 24 | 1,2 | + | 2,0 | + |
| БП-100-220-05 | 1 | 5 | 3,0 | + | 2,0 | |
| БП-100-220-12 | 1 | 12 | 1,2 | + | 2,0 | + |
| БП-100-220-15 | 1 | 15 | 1,0 | + | 2,0 | + |
| БП-100-220-24 | 1 | 24 | 0,6 | + | 2,0 | + |
| БП24-2к | 2 | 24 | 0,3 | | | + |
| БП24-4к | 4 | 24 | 0,2 | | | + |

Примечание. Все блоки питания имеют защиту от короткого замыкания, от перегрузок по каждому каналу, автоматическое восстановление работы после устранения перегрузки или короткого замыкания