

ПРИБОРЫ ВИБРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ МОДУЛИ сбора и передачи аналоговых и цифровых данных (МСДП)

Назначение: ввод/вывод дискретных сигналов, измерение температуры, прецизионное измерение токов и напряжений, дистанционный контроль эксплуатационных параметров разнообразных механизмов и пр.

- Модуль дискретного ввода/вывода ДТ401
- Модуль измерения температуры с использованием полупроводниковых датчиков температуры типа DS18B20 ДТ401Т
- Модуль ввода сигналов тока и напряжения НТ101
- Модуль ввода сигналов от термопреобразователей сопротивления ТС101
- Модуль коммутатора интерфейсов КИ401
- Модуль блока питания БП401
- Модуль сбора данных о состоянии вентагрегатов МСД 101

МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА/ВЫВОДА **ДТ401**

Модуль ДТ401 предназначен для ввода/вывода дискретных сигналов с групповой гальванической развязкой в распределенных системах контроля технологических процессов на базе CAN интерфейса.

| Технические характеристики |
|---|
| Число каналов - 6 |
| Каждый канал может принимать/выдавать дискретные сигналы |
| Выход - открытый коллектор с коммутируемым напряжением 5В и током до 100 мА. (Возможно увеличение тока по отдельным каналам до 600 мА с условием не превышения суммарного тока по всем каналам 600 мА) |
| Вход - КМОП уровни относительно 5 В |
| Питание 9...18 В (18...36 В или 36...72 В в зависимости от модификации). Потребляемая мощность не более 4 Вт |
| Диапазон рабочих температур 0...50 °С |
| Корпус типа RAILTEC (DIN 43 880 часть1) для монтажа на DIN рельс габаритом 105x86x60 |

мм (Длина (вдоль DIN рельсы) x Ширина x Высота)

Подключение входных цепей через клеммники типа MSTB 2.5/xx-ST-5.08

Особенности:

- Светодиодная индикация работоспособности модуля, возможность получения диагностической информации.
- На разъем каждого канала выведено гальваноразвязанное питание, которое можно использовать для запитки внешних схем при условии не превышения мощности 3 Вт на все каналы.
- Контроль КЗ в каналах с ограничением тока до уровня 300 мА. При этом оставшиеся каналы могут продолжать работать.

МОДУЛЬ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ТИПА DS18B20) **ДТ401Т**

Модуль ДТ401Т предназначен для измерения температуры с использованием полупроводниковых датчиков температуры типа DS18B20 с групповой гальванической развязкой в распределенных системах контроля технологических процессов на базе CAN интерфейса.

| Технические характеристики |
|--|
| Число каналов - 6 |
| К каждому каналу может подключаться до 30 датчиков температуры |
| Подключение датчиков по 3-х проводному (1-WIRE) интерфейсу |
| Диапазон измерения: -10...+85 °С с точностью 0,5 °С -55...+125 °С с точностью 2,0 °С |
| Разрешение при измерении температуры 0,0625 °С. |
| Время преобразования порядка 40 мс на каждый датчик, подключенный к каналу, но не менее 1с |
| Питание 9...18 В (18...36 В или 36...72 В в зависимости от модификации). Потребляемая мощность не более 4 Вт |
| Диапазон рабочих температур 0...50 °С |
| Корпус типа RAILTEC (DIN 43 880 часть1) для монтажа на DIN рельс габаритом 105x86x60 мм (Длина (вдоль DIN рельсы) x Ширина x Высота) |
| Подключение входных цепей через клеммники типа MSTB 2.5/xx-ST-5.08 |

Особенности:

- Светодиодная индикация работоспособности модуля, а также возможность получения диагностической информации
- Контроль КЗ в каналах с ограничением тока до уровня 300 мА. При этом оставшиеся каналы могут продолжать работать
- Контроль обрыва линии связи, а также подключения датчиков к каналам

МОДУЛЬ ВВОДА СИГНАЛОВ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ **НТ101**

Модуль НТ101 предназначен для прецизионного измерения токов и напряжений с групповой гальванической развязкой в распределенных системах контроля технологических процессов на базе CAN интерфейса или интерфейса RS485.

| Технические характеристики |
|--|
| Число измерительных каналов - 12 |
| Внешние интерфейсы (в зависимости от модификации): - RS485 с гальванической развязкой 1кВ - CAN с гальванической развязкой 1кВ |
| Диапазон измерения: - при измерении напряжения 100 мВ...2В - при измерении токов до 40 мА при падении напряжения на входе модуля от 100 мВ до 2 В |
| Точность измерения при использовании автоматической калибровки модуля по встроенным эталонным сопротивлениям - до 0,2 %. При использовании процедуры внешней калибровки точность может быть увеличена до 0.1% (и даже лучше) с интервалом калибровки не чаще 1-го раза в год |
| Температурный дрейф не более 0.01% при изменении температуры на каждые 10 °С |
| Уровень шумов не хуже 0.005% |
| Разрядность АЦП 16 бит |
| Частота опроса всех измерительных каналов 1 Гц |
| Питание +5 В. Потребляемая мощность не более 2 Вт |
| Диапазон рабочих температур 0...50 °С |
| Корпус типа RAILTEC (DIN 43 880 часть1) для монтажа на DIN рельс габаритом 105x86x60 мм (Длина (вдоль DIN рельсы) x Ширина x Высота) |
| Подключение входных цепей через клеммники типа MSTB 2.5/xx-ST-5.08 |

Особенности:

- Возможности настройки при изготовлении на различные диапазоны (в том числе на измерение тока или напряжения)
- 16 разрядное Сигма-Дельта АЦП (т.е. АЦП с встроенным цифровым гребенчатым фильтром типа $(\sin x/x)^3$ с подавлением сигнала в 1-ом нуле фильтра 98 дБ)
 - Установка первого нуля фильтра - 50 Гц
 - Уровень шумов аналоговый тракт-АЦП - не более 2-х младших бит (типовое значение 1 младший бит)
- Наличие дополнительной программной фильтрации: Каждый отсчет представляет собой усредненное значение по 4-м отсчетам, взятым с интервалом 20 мс. При этом контролируется разброс значений между отсчетами на превышение уставки (2 младших бита). Если из 4-х отсчетов только один выходит за уставку по разбросу, то при усреднении он откидывается)
- Светодиодная индикация работоспособности модуля, а также возможность получения полной диагностической информации через внешний интерфейс (такой как значения эталонов и нахождение их в допуске, уровень шумов по измерительным каналам, контроль подключения датчиков, выход входного сигнала за допустимый диапазон и т.д.)
- Контроль внутренней температуры модуля

- Возможность измерения знакопеременных напряжений (до ± 1 В) и токов (до ± 20 мА)
- Наличие входа типа «сухой контакт» позволяет осуществлять контроль доступа или/и целостности линий связи.

МОДУЛЬ ВВОДА СИГНАЛОВ ОТ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ **ТС101**

Модуль ТС101 предназначен для прецизионного измерения температуры с использованием термопреобразователей сопротивления, подключенных по 4-х проводной схеме, с групповой гальванической развязкой в распределенных системах контроля технологических процессов на базе CAN интерфейса или интерфейса RS485. Возможно также подключение модуля к COM порту компьютера.

| Технические характеристики |
|--|
| Число измерительных каналов - 6. Схема подключения четырехпроводная |
| Внешние интерфейсы (в зависимости от модификации): - RS232 или RS485 с гальванической развязкой 1 кВ - RS232 или CAN с гальванической развязкой 1 кВ |
| Диапазон измерения $-65...+200$ °С для датчиков с 21 градуировкой, но может изменяться при изготовлении модуля по согласованию с Заказчиком |
| Точность измерения при использовании автоматической калибровки модуля по встроенным эталонным сопротивлениям - до $0,5$ °С ($0,1$ Ом). При использовании процедуры внешней калибровки точность может быть увеличена до $0,05$ °С ($0,01$ Ом) с интервалом калибровки не чаще 1 раза в 2 года |
| Температурный дрейф не более $0,025$ °С ($0,005$ Ом) при изменении температуры на каждые 10 °С |
| Временной дрейф не более $0,02$ °С ($0,004$ Ом) за 1 год |
| Частота опроса всех измерительных каналов 1 Гц |
| Питание $+5$ В. Потребляемая мощность не более 2 Вт |
| Диапазон рабочих температур $0...50$ °С |
| Корпус типа RAILTEC (DIN 43 880 часть1) для монтажа на DIN рельс габаритом $105 \times 86 \times 60$ мм (Длина (вдоль DIN рельсы) x Ширина x Высота) |
| Подключение входных цепей через клеммники типа MSTB 2.5/xx-ST-5.08 |

Преимущества:

- Возможности настройки при изготовлении на различные температурные диапазоны и на различные типы датчиков.
- Возможность поставки более дешевой модификации для менее точных измерений
- 16 разрядное Сигма-Дельта АЦП (т.е. АЦП с встроенным цифровым гребенчатым фильтром типа $(\sin x/x)^3$ с подавлением сигнала в 1-ом нуле фильтра 98 дБ)
 - Установка первого нуля фильтра - 50 Гц
 - Уровень шумов аналоговый тракт-АЦП - не более 2-х младших бит (типичное значение 1 младший бит)
- Ток запитки датчика 1 мА (возможно уменьшение до $0,5$ мА с некоторым снижением шумовых характеристик)

- Наличие дополнительной программной фильтрации: каждый отсчет представляет собой усредненное значение по 4-м отсчетам, взятым с интервалом 20 мс. При этом контролируется разброс значений между отсчетами на превышение уставки (2 младших бита). Если из 4-х отсчетов только один выходит за уставку по разбросу, то при усреднении он откидывается)
- Светодиодная индикация работоспособности модуля, а также возможность получения полной диагностической информации через внешний интерфейс (такой как значения эталонов и нахождение их в допуске, уровень шумов по измерительным каналам, контроль подключения датчиков, выход входного сигнала за допустимый диапазон и т.д.)
- Контроль подключения датчиков (по замкнутости токовой цепи)
- Контроль внутренней температуры модуля
- Возможность запитки датчиков знакопеременным током (с некоторым ухудшением точности измерения и шумов) для исключения влияния контактной разности потенциалов

МОДУЛЬ КОММУТАТОРА ИНТЕРФЕЙСОВ **КИ401**

Модуль КИ401 предназначен для подключения приборов (сетей) на базе интерфейсов RS232/RS422/RS485 в распределенных системах контроля технологических процессов на базе CAN интерфейса. Возможно также использование модуля в качестве преобразователя для подключения CAN сети к COM порту компьютера или преобразования интерфейсов указанных типов.

| Технические характеристики |
|--|
| Число каналов - 3 |
| Каждый канал может конфигурироваться индивидуально (при производстве) на один из 3-х типов интерфейсов: RS232/RS422/RS485 |
| Каналы имеют индивидуальную гальваническую развязку от CAN интерфейса не менее 600 В (1000 В в нормальных условиях) |
| Управляющий процессор семейства MCS51 (T89C51CC02) с возможностью внутрисхемного программирования |
| Питание +5 В. Потребляемая мощность не более 4 Вт |
| Диапазон рабочих температур 0...50 °С |
| Корпус типа RAILTEC (DIN 43 880 часть1) для монтажа на DIN рельс габаритом 105x86x60 мм (Длина (вдоль DIN рельсы) x Ширина x Высота) |
| Подключение входных цепей через клеммники типа MSTB 2.5/xx-ST-5.08 |

Особенности:

- Светодиодная индикация работоспособности модуля, а также возможность получения диагностической информации через внешний интерфейс
 - На разъем каждого канала выведено гальваноразвязанное питание, которое можно использовать для запитки внешних схем при условии не превышения мощности 0,6 В
-

МОДУЛЬ БЛОКА ПИТАНИЯ **БП401**

Модуль импульсного блока питания БП401 предназначен для питания модулей.

| Технические характеристики |
|---|
| Число гальваноразвязанных каналов 1 или 2 в зависимости от модификации |
| Входное напряжение ~ 160...260 В 50 Гц |
| Выходные напряжения для каждого канала 5, 6, 9, 12, 15, 24, 27В |
| Выходная мощность на канал 5 Вт или 10 Вт |
| Пульсации выходного напряжения 100 мВ |
| Защита от короткого замыкания выхода |
| На каждый канал 3 запараллеленные выходные клеммы |
| Клавишный выключатель |
| Диапазон рабочих температур 0...50 °С |
| Диапазон рабочих температур 0...50 °С |
| Подключение входных/выходных цепей через клеммники типа MSTB 2.5/xx-ST-5.08 |

МОДУЛЬ СБОРА ДАННЫХ О СОСТОЯНИИ ВЕНТАГРЕГАТОВ **МСД 101**

Модуль МСД 101 предназначен для дистанционного контроля эксплуатационных параметров разнообразных механизмов (вентиляторов, насосов, смесителей, компрессоров и т.д.) в составе промышленных сетей мониторинга на основе протокола CAN. К модулю МСД 101 могут подключаться полупроводниковые датчики температуры, дифференциальные пьезоакселерометры, датчики тока на основе эффекта Холла.

| Технические характеристики |
|---|
| Число измерительных каналов - 9 - вибрации - 3 - переменного тока - 2 - температуры - 3 - дискретный - 1 |
| Внешние интерфейсы - CAN |
| Диапазон измерения контролируемых параметров - вибрация 0,1 ... 50,0 мм/сек - температура -55 ... + 125 °С - переменный ток 1 - 600 А - дискретный сигнал ТТЛ |
| Погрешность измерения контролируемых параметров - вибрации в диапазоне 10...1000 Гц : 10% - температура в диапазоне -40...+85 °С : ±0.5 - переменный ток: 1% |
| Рабочие условия - температура 0...70 °С |

| |
|---|
| - влажность до 95% - вибрация до 100 мм/сек ² |
| Частота опроса всех измерительных каналов не более 1 сек |
| Напряжение питания 5 В |
| Потребляемая мощность не более 2 Вт |
| Корпус типа RAILTEC (DIN 43 880 часть 1) для монтажа на DIN рельс |
| Габариты: 105x86x60 мм |
| Подключение входных цепей через клеммники типа MSTB2.5/xx-ST-5.08 |

Особенности:

- Встроенный усилитель заряда для пьезоакселерометров с возможностью применения внешнего усилителя
- Возможность подключения до 15 датчиков температуры
- Истинное среднеквадратическое преобразование сигналов, пропорциональных току и уровню вибрации
- Светодиодная индикация работоспособности модуля
- Контроль работоспособности датчиков
- Контроль вскрытия монтажной коробки с модулями

Контактная информация

Отдел продаж:

Тел.: 8(81369) 58506

E-mail: sales@niiiep.ru

Технические вопросы:

Тел.: 8(81369) 68652

E-mail: motylevng@niiiep.ru