

Характеристики модуля

4-канальный аналоговый модуль ввода с входами для термометров сопротивления F0-04RTD (RTD - Resistive Temperature Detector) предлагает следующие возможности:

- 4 канала ввода с термометров сопротивления с разрешением по температуре 0,1 °C
- Автоматическое преобразование сигналов термометров сопротивления Pt100 Ом, jPt100 Ом, Pt1000 Ом, 10 Ом Cu, 25 Ом Cu, 120 Ом Ni непосредственно в температуру. Не требуется дополнительного масштабирования и преобразования.
- Результаты измерения могут быть представлены в градусах Цельсия или Фаренгейта в представлении величина со знаком или в дополнительном коде.
- Точность измерений обеспечивается компенсацией сопротивлений проводов с помощью двух сравниваемых источников тока и радиометрических измерений. Модуль работает с трех- и четырехпроводными термометрами сопротивления.
- Вычисление температур, а также линейаризация осуществляется с помощью данных Национального института стандартов и технологий США (NIST).
- Средства диагностики включают в себя определение коротких замыканий и обрыва входной цепи.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для правильной работы этого модуля с контроллерами DL05 необходимо использовать пакет программирования **DirectSOFT32** версии 3.0c (или более поздней версии) и встроенное программное обеспечение версии 4.70 (или более поздней). Для работы в контроллере DL06 необходимо использовать пакет программирования **DirectSOFT32** версии 4.0, блок 16 (или более поздней) и встроенное программное обеспечение версии 1.50 (или более поздней). Для получения дополнительной информации зайдите на сайт: www.automationdirect.com.

Калибровка модуля

Каждые пять секунд автоматически осуществляется повторная калибровка модуля для устранения погрешностей, вызванных смещением и дрейфом коэффициента усиления. Модуль F0-04RTD не требует дополнительной калибровки пользователем. Однако если в процессе измерений требуется калибровка, то можно скорректировать разброс резистивного термометра сопротивления с помощью языка релейной логики. Можно также вычесть или прибавить постоянное значение к данным, полученным от датчика для данного термометра сопротивления.

Входные характеристики

В следующих таблицах приведены характеристики аналогового модуля ввода F0-04RTD. Изучите эти характеристики, чтобы удостовериться, что этот модуль соответствует требованиям вашей задачи.

Входные характеристики	
Количество каналов	4
Диапазоны входных сигналов	Pt100: -200,0 – 850,0 °C Pt1000: -200,0 – 595,0 °C jPt100: -38,0 – 450,0 °C Cu 10 Ом: -200,0 – 260,0 °C Cu 25 Ом: -200,0 – 260,0 °C Ni 120 Ом: -80,0 – 260,0 °C
Разрешение	16 бит (1 из 65535)
Разрешение отображения	±0,1 °C
Максимально допустимое значение входного сигнала	Входы защищены до ±50 VDC
Тип преобразования	Компенсация заряда, 24 разряда
Скорость обработки аналогового сигнала	140 мс на один канал
Ошибка линейной аппроксимации (во всем диапазоне)	Максимум ±0,05°C, типичное значение ±0,01°C
Скорость обновления данных в ПЛК	4 канала за цикл
Температурный дрейф	Максимум 15 ppm/ °C
Максимальная погрешность	±1 °C
Ток возбуждения термометра сопротивления	200 мкА
Диапазон для общего режима	0-5 VDC
Режекторный фильтр	50 дБ при 50/60 Гц
Число требуемых входных точек	Нет; используются ячейки V-памяти, предназначенные для слота
Потребляемая мощность	70 мА при 5 VDC (от внутреннего источника питания ПЛК)
Рабочая температура	0 - 60°C
Температура хранения	-20 - 70°C
Относительная влажность	5 – 95% (без конденсации влаги)
Окружающая воздушная среда	Без газов, вызывающих коррозию
Виброустойчивость	MIL STD 810C 514.2
Ударостойкость	MIL STD 810C 516.2
Помехоустойчивость	NEMA ICS3-304
Съемный клеммный блок (разъем)	D0-ACC-4
Размер проводов, подключаемых к разъему и усилие затяжки винтов разъема	28 – 16 AWG; 0,4 Нм; рекомендуется отвертка DN-SS1

Подключение и отключение полевых кабелей

Руководство по электромонтажу

Возможно, что в вашей организации действует внутренняя инструкция по монтажу и прокладке кабелей. При проведении монтажных работ необходимо руководствоваться правилами и рекомендациями, изложенными в ней. Ниже приведены некоторые общие положения:

- По возможности используйте самые короткие пути прокладки кабельных соединений;
- Используйте экранированные кабели и заземляйте их на стороне источника сигнала. *Не* заземляйте экран одновременно на стороне источника сигнала и модуля.
- Неиспользуемые каналы следует закоротить, установив перемычки между клеммами CN+, CN- и COM.
- Не прокладывайте сигнальные кабели вблизи мощных электромоторов, выключателей и трансформаторов. Это может привести к проблемам с помехозащищенностью.
- Используйте при прокладке кабельных соединений короба и лотки, чтобы исключить риск случайного повреждения кабелей. Следуйте всем местным и национальным инструкциям, которые определяют правила и способы электромонтажа.

Перед тем как снять клеммный блок, отключите питание от ПЛК и от полевых устройств. С усилием потяните клеммный блок на себя, чтобы он отсоединился от модуля. Модуль можно вынуть из контроллера, отжав стопорные лапки сверху и снизу модуля. Когда стопорные лапки поворачиваются вверх и наружу, модуль выдвигается из разъема ПЛК. После этого можно вытащить модуль из слота контроллера.

Для подключения полевых устройств воспользуйтесь схемой, приведенной ниже. Предварительно вытащив клеммный блок, модуль можно при необходимости вынуть из контроллера, не нарушив полевой монтаж.

RTD – термометр сопротивления

Когда это возможно, всегда используйте экранированные датчики термометров сопротивления для снижения уровня шума во входном сигнале. Заземлите экран только на одном конце, предпочтительнее на стороне термометра сопротивления.

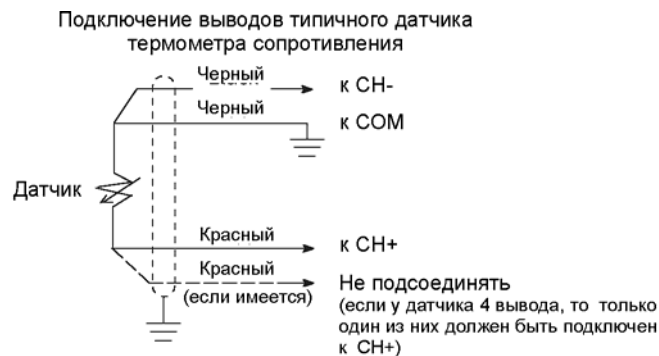
Схема подключения выводов датчика термометра сопротивления

Предлагаемая ниже трехпроводная схема подключения датчика термометра сопротивления предполагает подсоединение одного проводника к клемме CN+, второго к клемме CN-, а третьего к общей клемме канала модуля. Схема компенсации исключает влияние длины проводников на точность измерения температуры.

Некоторые датчики имеют четыре вывода. При подключении датчика не соединяйте четвертый вывод к CN+, оставьте его неподключенным.

Не используйте датчики, у которых отсутствует одинаковая расцветка проводов CN- и COM. В этом случае не будет компенсации длины проводов, и измерение температуры не будет точным.

Этот модуль имеет низкий ток возбуждения датчика термометра сопротивления, в самом худшем случае на сопротивлении 100 Ом мощность рассеяния составит 0,016 мВт.



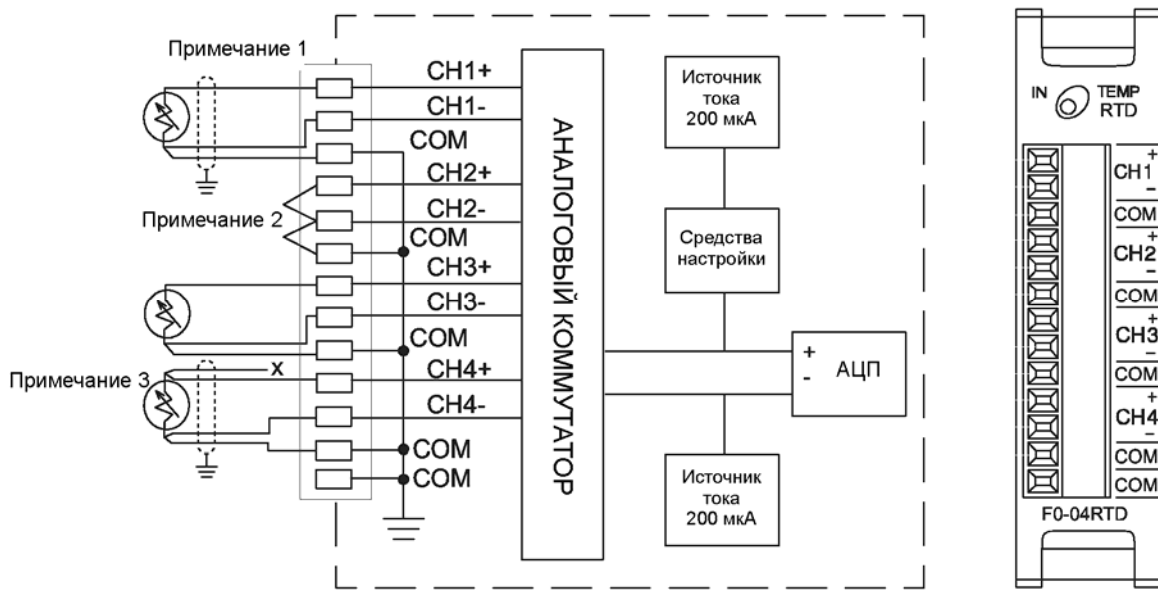
Допустимый диапазон температур окружающей среды

Модуль F0-04RTD разработан для функционирования в диапазоне температур окружающей среды 0 – 60°C.

Точные аналоговые измерения без медленного температурного дрейфа обеспечиваются стабилизированным программируемым усилителем постоянного тока с прерывателем, радиометрическим контролем и автоматической калибровкой смещения и усиления.

Схема подключения

Используйте следующую схему для подключения полевых устройств. Предварительно вытащив клеммный блок, модуль F0-04RTD можно при необходимости вынуть из контроллера, не нарушив полевой монтаж.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все три провода, используемые для подключения датчика термометра сопротивления к модулю, должны быть одного и того же типа и одной длины. Не используйте экран в качестве третьего провода.
2. Для предотвращения влияния помех на рабочие каналы неиспользуемые каналы следует закоротить, установив перемычки между клеммами CH+, CH- и COM. Это следует делать даже в том случае, когда неиспользуемые каналы не включены в конфигурацию V-памяти.
3. Если у датчика термометра сопротивления имеется четыре вывода, то вывод, помеченный (+), должен остаться не подключенным, как это показано на схеме.