



Группа	Тема
1	Использование нескольких термопар с ПЛК S7-200

Краткое описание

Термопары м.б. подключены к ПЛК S7-200 используя аналоговый модуль EM235. Однако, использование термопар с ПЛК S7-200 не рекомендуется для любых применений, требующих значительной точности или линейаризации. Термопары при использовании с аналоговым модулем EM235 не обеспечивают большой точности и не д.б. использованы для приложений, которые требуют больше, чем просто значение температуры. Для приложений, требующих большей точности, следует использовать вместе с термопарой преобразователь в 4-20mA для термопары. Также, RTD обеспечивает большую точность по сравнению с термопарой. Использование RTD с ПЛК S7-200 объяснено в примере 47.

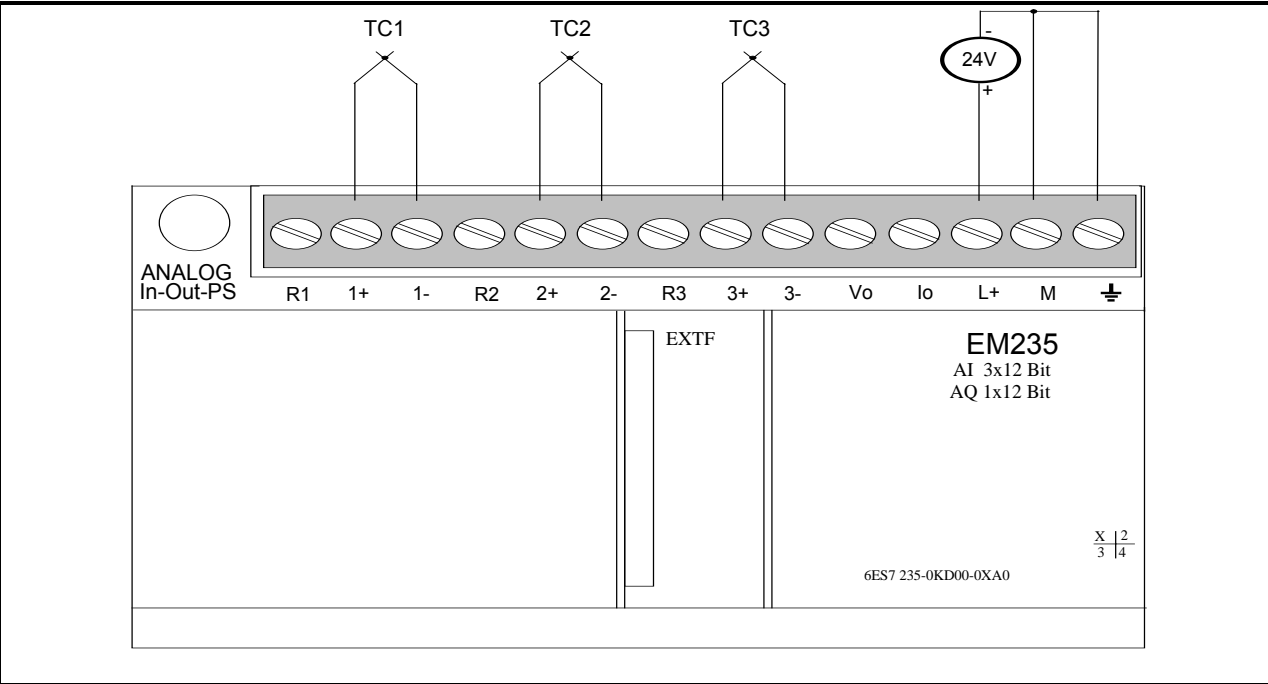


Рисунок 46.1 Подключение термопар к аналоговому модулю EM235

Описание

Входной диапазон аналогового модуля д.б. выбран для диапазона 50mV. Для этого необходимо установить dip переключатели на модуле в следующие положения:

1	3	5	7	9	11
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF

Разрешение: 25(V

Повторяемость: (0.30%

Абсолютная точность: (1.0%

Для измерения термоэлектрического напряжения термопары требуется двухполярный входной диапазон. Считываемое значение соответствует напряжению вырабатываемому элементом термопары. Для преобразования его в температуру, пользователь должен использовать термоэлектрическую таблицу зависимости напряжения от температуры.

Настоятельно рекомендуется, чтобы пользователь калибровал ноль и максимальное значение входного напряжения к нулю и максимальному значению температуры термопары. Для этого пользователь должен поместить термопару в ванну с температурой 0(C (или установить симулятор термопары в ноль градусов) и откалибровать считывание ноля. Затем, термопару (или симулятор) следует поместить в максимальное значение и откалибровать считывание максимального значения. Таким образом откалиброваны входы для этих двух граничных точек. Предполагается, что термоэлектрическое напряжение будет линейное между двумя этими граничными точками. Без подобной калибровки, пользователю следует ожидать до 20(C ошибки.

Однако даже с подобной калибрацией пользователь должен ожидать значительное количество ошибок. Например, при использовании термопары типа K:

Пределы нижних и верхних ошибок 0(C = 2.2(C для самой термопары.

// рисунок общая ошибка

Схема ниже показывает как подсоединяются термопары к входным клеммам модуля. Для подключения следует использовать витую пару, в экране, со специальными средствами против импульсных помех.

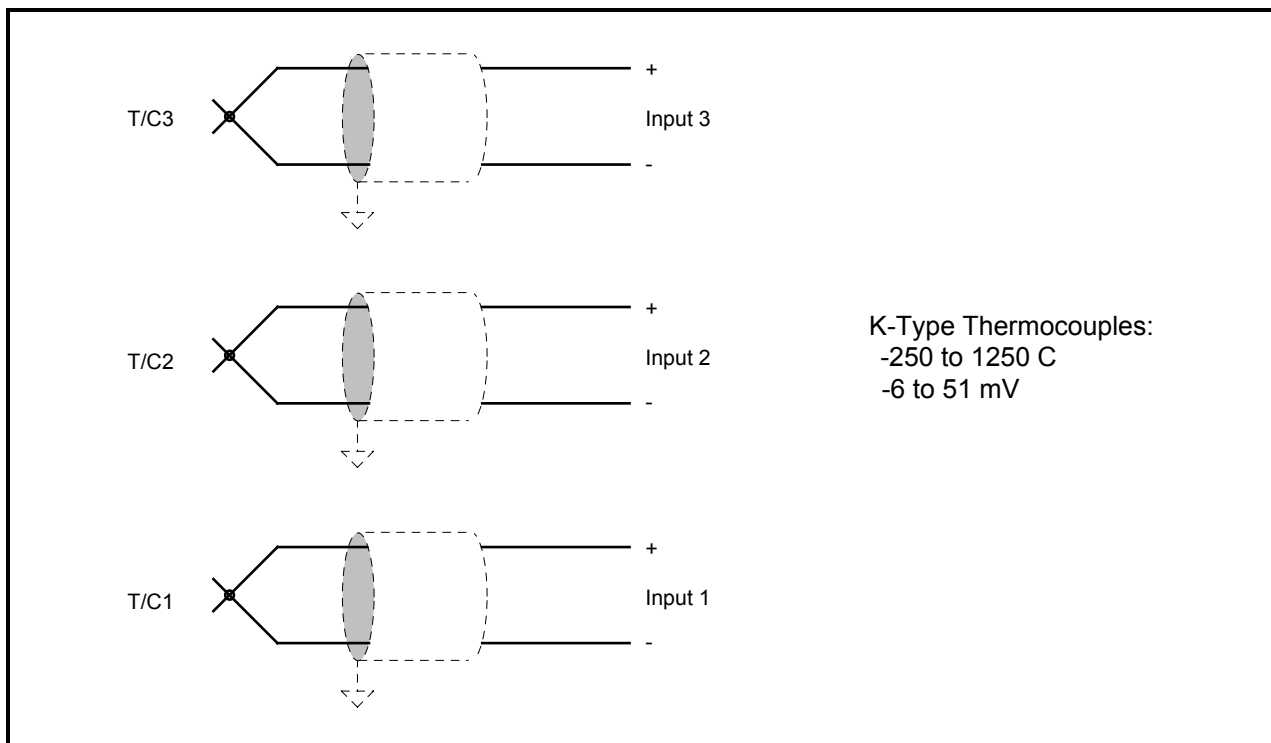


Рисунок 46.2 Подключение термопар к входным клеммам модуля

General Notes

The SIMATIC S7-200 Application Tips are provided to give users of the S7-200 some indication as to how, from the view of programming technique, certain tasks can be solved with this controller. These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor do they provide for every possible contingency. Use of the S7-200 Application Tips is free.

Siemens reserves the right to make changes in specifications shown herein or make improvements at any time without notice or obligation. It does not relieve the user of responsibility to use sound practices in application, installation, operation, and maintenance of the equipment purchased. Should a conflict arise between the general information contained in this publication, the contents of drawings or supplementary material, or both, the latter shall take precedence.

Siemens is not liable, for whatever legal reason, for damages or personal injury resulting from the use of the application tips.

All rights reserved. Any form of duplication or distribution, including excerpts, is only permitted with express authorization by SIEMENS.