SIEMENS

Лист тех. данных 6ES7531-7QD00-0AB0



SIMATIC S7-1500 Analog input module AI 4xU/I/RTD/TC ST, 16 bit resolution, Accuracy 0.3%, 4 channels in groups of 4; 2 channels for RTD measurement; Common mode voltage 10 V; Diagnostics; Hardware interrupts; Delivery including push-in front connector, infeed element, shield bracket, and shield terminal

Общая информация	
Обозначение типа продукта	AI 4 x U/I/RTD/TC ST
Функциональный стандарт HW	Не ниже FS01
Версия микропрограммного обеспечения	V1.0.0
● Возможно обновление микропрограммного обеспечения	Да
Функция продукта	
● Данные для идентификации и техобслуживания	Да; I&M0 - I&M3
● Режим тактовой синхронизации	Нет
● Пуск согласно приоритету	Нет
● Масштабируемый диапазон измерений	Нет
● Измеренные значения масштабируемые	Нет
● Адаптация измерительного диапазона	Нет
Инженерное обеспечение с помощью	
● STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	Версия 13/версия 13.0.2
● STEP 7 проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	V5.5 SP3/-
● PROFIBUS, версия не ниже GSD/GSD-Revision	V1.0/V5.1
● PROFINET, версия не ниже GSD/GSD-Revision	V2.3/-
Режим работы	
● Выборка с запасом по частоте дискретизации	Нет
● MSI	Да
Конфигурация CiR в режиме RUN	
Изменение параметров в режиме RUN возможно	Да
Калибровка в режиме RUN возможна	Да
Напряжение питания	
Номинальное значение (пост. ток)	24 V
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	19,2 V
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 V
Защита от перепутывания полярности	Да
Входной ток	
Макс. потребление тока	165 mA
Питание датчика	
Питание датчика 24 В	
● Защита от короткого замыкания	Да
● Макс. выходной ток	20 mA; Макс. 47 мА на канал продолжительностью < 10 с
Мощность	
Потребляемая мощность шины на задней стенке	0,7 W
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	2,3 W

Аналоговые вводы	
Число аналоговых входов	4
● при измерении тока	4
● при измерении напряжения	4
● при измерении сопротивления/измерении резистивным термометром	2
● при измерении термочувствительным элементом	4
Макс. допустимое входное напряжение для входа напряжения (предел разрушения)	28,8 V
Макс. допустимый входной ток для токового входа (предел разрушения)	40 mA
Нормальный стабилизированный измерительный ток для датчика сопротивления	150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, Pt100, Pt200, Ni100: 1,25 мА; 6.000 Ом, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000: 0,625 vF; PTC: 0,472 мА
техническую единицу измерения температуры можно задать	Да; °C/°F/K
Аналоговый вход с супердискретизацией	Нет
Нормирование измеренных значений	Нет
Входные диапазоны (номинальные значения), напряжения	
● от 0 до +5 В	Нет
● от 0 до +10 В	Нет
● от 1 В до 5 В	Да
— Входное сопротивление (от 1 В до 5 В)	100 kΩ
● от -1 до +1 В	Да
— Сопротивление на входе (от -1 до 1 В)	10 MΩ
● от -10 до +10 В	Да
— Сопротивление на входе (от -10 до 10 В)	100 kΩ
● от -2,5 до +2,5 В	Да
— Сопротивление на входе (от -2,5 до 2,5 В)	10 MΩ
● от -25 до +25 мВ	Нет
● от -250 до +250 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -250 до +250 мВ)	10 MΩ
● от -5 до +5 В	Да
— Сопротивление на входе (от -5 до +5 В)	100 kΩ
● от -50 до +50 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -50 до +50 мВ)	10 MΩ
● от -500 до +500 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -500 до +500 мВ)	10 MΩ
● от -80 до +80 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -80 до 80 мВ)	10 MΩ
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток	
● от 0 до 20 мА	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 20 мА)	25 Ω; не включая прибл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора
● от -20 мА до +20 мА	Да
— Входное сопротивление (от -20 мА до +20 мА)	25 Ω; не включая прибл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора
● от 4 мА до 20 мА	Да
— Входное сопротивление (от 4 мА до 20 мА)	25 Ω; не включая прибл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термоэлементы	
● Тип B	Да
— Сопротивление на входе (тип B)	10 MΩ
● Тип C	Нет
● Тип E	Да
— Сопротивление на входе (тип E)	10 MΩ
● Тип J	Да
— Сопротивление на входе (тип J)	10 MΩ
● Тип K	Да
— Сопротивление на входе (тип K)	10 MΩ
● Тип L	Нет
● Тип N	Да
— Сопротивление на входе (тип N)	10 MΩ
● Тип R	Да
— Сопротивление на входе (тип R)	10 MΩ

● Тип S	Да
— Сопротивление на входе (тип S)	10 MΩ
● Тип T	Да
— Сопротивление на входе (тип T)	10 MΩ
● Тип U	Нет
● Тип TXK/TXK(L) согласно ГОСТ	Нет
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термометр сопротивления	
● Cu 10	Нет
● Cu 10 по ГОСТ	Нет
● Cu 50	Нет
● Cu 50 по ГОСТ	Нет
● Cu 100	Нет
● Cu 100 по ГОСТ	Нет
● Ni 10	Нет
● Ni 10 по GOST	Нет
● Ni 100	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 100)	10 MΩ
● Ni 100 по ГОСТ	Нет
● Ni 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 1000)	10 MΩ
● Ni 1000 по ГОСТ	Нет
● LG-Ni 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (LG-Ni 1000)	10 MΩ
● Ni 120	Нет
● Ni 120 по ГОСТ	Нет
● Ni 200	Нет
● Ni 200 по ГОСТ	Нет
● Ni 500	Нет
● Ni 500 по ГОСТ	Нет
● Pt 10	Нет
● Pt 10 по ГОСТ	Нет
● Pt 50	Нет
● Pt 50 по ГОСТ	Нет
● Pt 100	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 100)	10 MΩ
● Pt 100 по ГОСТ	Нет
● Pt 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 1000)	10 MΩ
● Pt 1000 по ГОСТ	Нет
● Pt 200	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 200)	10 MΩ
● Pt 200 по ГОСТ	Нет
● Pt 500	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 500)	10 MΩ
● Pt 500 по ГОСТ	Нет
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), сопротивления	
● от 0 до 150 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 150 Ом)	10 MΩ
● от 0 до 300 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 300 Ом)	10 MΩ
● от 0 до 600 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 600 Ом)	10 MΩ
● от 0 до 3000 Ом	Нет
● от 0 до 6000 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 6000 Ом)	10 MΩ
● Позистор	Да
— Сопротивление на входе (позистор)	10 MΩ
Термоэлемент (TC)	
Температурная компенсация	
— параметрируемое	Да
— внутренняя температурная компенсация	Да

— внешняя температурная компенсация посредством терморезистора	Да
— компенсация для устанавливаемой температуры сравнения 0 °C	Да; задаваемое фиксированное значение
— эталонный канал модуля	Нет
Длина провода	
● экранированные, макс.	800 m; при U/I, 200 м с резистором/терморезистором, 50 м с термопарой
Формирование аналоговой величины для входов	
Время интегрирования и преобразования/разрешение на канал	
● Макс. разрешение с диапазоном перегрузки (бит со знаком)	16 bit
● Настраиваемое время интегрирования	Да
● Время интегрирования (мс)	2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms
● Основное время преобразования, включая время интегрирования (мс)	9/23/27/107 мс
— дополнительное время преобразования на контроль обрыва провода	9 мс (учитывать при измерении R/RTD/TC)
— дополнительное время преобразования на измерение сопротивления	150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, Pt100, Pt200, Ni100: 2 мс, 6000 Ом, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000, PTC: 4 мс
● Подавление напряжения помех для частоты помех f1 в Гц	400 / 60 / 50 / 10
● Время для калибровки смещения (на каждый модуль)	Базовое время преобразования самого медленного канала
Выравнивание результатов измерений	
● параметрируемое	Да
● Ступень: без ступени	Да
● Ступень: слабая	Да
● Ступень: средняя	Да
● Ступень: сильная	Да
Датчики	
Соединение сигнального датчика	
● для измерения напряжения	Да
● для измерения напряжения в качестве 2-проводного измерительного преобразователя	Да
— Макс. полное сопротивление нагрузки 2-проводного измерительного преобразователя	820 Ω
● для измерения напряжения в качестве 4-проводного измерительного преобразователя	Да
● для измерения сопротивления с двухпроводным соединением	Да; только для положительного ТКС
● для измерения сопротивления с трехпроводным соединением	Да; все измерительные диапазоны за пределами положительного ТКС, внутренняя компенсация сопротивления проводов
● для измерения сопротивления с четырехпроводным соединением	Да; все диапазоны измерений без положительного ТКС
Погрешности/точность	
Погрешность нелинейности (относительно диапазона входных параметров) (+/-)	0,02 %
Погрешность температуры (относительно диапазона входных параметров) (+/-)	0,005 %/K; при TC, тип T 0,02 ± % / K
перекрестные модуляции между входами, макс.	-80 dB
Повторяемость в установившемся состоянии при 25 °C (относительно диапазона входных параметров), (+/-)	0,02 %
Температурный датчик внутренней компенсации	±6 °C
Примечание относительно точности	в случае эксплуатационной или температурной ошибки при температуре ниже 0 °C показатели удваиваются
Эксплуатационный предел погрешности во всем диапазоне температуры	
● Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %
● Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %
● Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %
● Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %; Ptxxx стандарт: ±1,5 K, Ptxxx климатический: ±0,5 K, Nixxx стандарт: ±0,5 K, Nixxx климатический: ±0,3 K
● Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %; Тип B: > 600 °C ±4,6 K, тип E: > -200 °C ±1,5 K, тип J: > -210 °C ±1,9 K, тип K: > -200 °C ±2,4 K, тип N: > -200 °C ±2,9 K, тип R: > 0 °C ±4,7 K, тип S: > 0 °C ±4,6 K, тип T: > -200 °C ±2,4 K
Основной предел погрешности (эксплуатационный предел погрешности при 25 °C)	

● Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 %
● Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 %
● Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 %
● Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 %; Ptxxx стандарт: ±0,7 K, Ptxxx климатический: ±0,2 K, Nixxx стандарт: ±0,3 K, Nixxx климатический: ±0,15 K
● Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 %; Тип B: > 600 °C ±1,7 K, тип E: > -200 °C ±0,7 K, тип J: > -210 °C ±0,8 K, тип K: > -200 °C ±1,2 K, тип N: > -200 °C ±1,2 K, тип R: > 0 °C ±1,9 K, тип S: > 0 °C ±1,9 K, тип T: > -200 °C ±0,8 K
Подавление напряжения помех для f = n x (f1 +/- 1 %), f1 = частота помех	
● Мин. помехи нормального вида (пиковое значение помех < номинального значения диапазона входных значений)	40 dB
● Макс. синфазное напряжение	10 V
● Мин. синфазные помехи	60 dB
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностическая функция	Да
Аварийные сигналы	
● Диагностический сигнал	Да
● Сигнал предельного значения	Да; по два значения верхнего и нижнего пределов
Диагностика	
● Контроль напряжения питания	Да
● Обрыв провода	Да; Только при 1 - 5 В, 4 - 20 мА, термопара, резистор и терморезистор
● Переполнение/незаполнение	Да
Диагностический светодиодный индикатор	
● Светодиод RUN	Да; зеленые светодиоды
● Светодиод ERROR	Да; красный светодиод
● Контроль напряжения питания (PWR-LED)	Да; зеленые светодиоды
● Индикатор состояния канала	Да; зеленые светодиоды
● для диагностики канала	Да; красный светодиод
● для диагностики модуля	Да; красный светодиод
Гальваническая развязка	
Гальваническая развязка каналов	
● между каналами	Нет
● между каналами, в блоках для	4
● между каналами и шиной на задней стенке	Да
● между каналами и напряжением питания блока электроники	Да
Допустимая разность потенциалов	
между входами (UCM)	20 В пост. тока
между входами и массой аналогового модуля (UCM)	10 В пост. тока
Изоляция	
Изоляция, испытанная посредством	707 В пост. тока (типовое испытание)
функции изделия / безопасность / заголовок	
целостность данных	Нет
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
● горизонтальный настенный монтаж, мин.	-25 °C; Не ниже FS03
● горизонтальный настенный монтаж, макс.	60 °C
● вертикальный настенный монтаж, мин.	-25 °C; Не ниже FS03
● вертикальный настенный монтаж, макс.	40 °C
Высота при эксплуатации относительно уровня моря	
● Высота места установки над уровнем моря, макс.	5 000 m; Ограничения при установке на высоте > 2.000 м, см. техническое описание
Размеры	
Ширина	25 mm
Высота	147 mm
Глубина	129 mm
Массы	
Масса, прибл.	210 g
Прочее	

Примечание:	В комплект поставки входит 40-полюсный вставной передний штекер. Дополнительная основная погрешность и шумовые помехи для времени интегрирования = 2,5 мс: Напряжение: ±250 мВ (±0,02 %), ±80 мВ (±0,05 %), ±50 мВ (±0,05 %); сопротивление: 150 Ом (±0,02 %); резистивный термометр: Pt100 климатический: ±0,08 K Ni100 климатический: ±0,08 K; термоэлемент: тип B, R, S: ±3 K, тип E, J, K, N, T: ±1 K