



SIMATIC S7-1500 analog input module AI 8xU/I/RTD/TC ST, 16 bit resolution, accuracy 0.3%, 8 channels in groups of 8; 4 channels for RTD measurement, common mode voltage 10 V; Diagnostics; Hardware interrupts; Delivery including infeed element, shield bracket and shield terminal: Front connector (screw terminals or push-in) to be ordered separately

Общая информация	
Обозначение типа продукта	AI 8xU/I/RTD/TC ST
Функциональный стандарт HW	FS04
Версия микропрограммного обеспечения	V2.0.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Возможно обновление микропрограммного обеспечения</li> </ul>	Да
Функция продукта	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Данные для идентификации и техобслуживания</li> </ul>	Да; I&M0 - I&M3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Режим тактовой синхронизации</li> </ul>	Нет
<ul style="list-style-type: none"> <li>Пуск согласно приоритету</li> </ul>	Нет
<ul style="list-style-type: none"> <li>Масштабируемый диапазон измерений</li> </ul>	Нет
<ul style="list-style-type: none"> <li>Измеренные значения масштабируемые</li> </ul>	Нет
<ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптация измерительного диапазона</li> </ul>	Нет
Инженерное обеспечение с помощью	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже</li> </ul>	V12/V12
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже</li> </ul>	V5.5 SP3/-
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS, версия не ниже GSD/GSD-Revision</li> </ul>	V1.0/V5.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET, версия не ниже GSD/GSD-Revision</li> </ul>	V2.3/-
Режим работы	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Выборка с запасом по частоте дискретизации</li> </ul>	Нет
<ul style="list-style-type: none"> <li>MSI</li> </ul>	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	240 mA; при питании 24 В пост. тока
Питание датчика	
Питание датчика 24 В	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита от короткого замыкания</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. выходной ток</li> </ul>	20 mA; Макс. 47 mA на канал продолжительностью < 10 с
Мощность	
Потребляемая мощность шины на задней стенке	0,7 W
Рассеиваемая мощность	

Нормальная рассеиваемая мощность	2,7 W
<b>Аналоговые входы</b>	
Число аналоговых входов	8
• при измерении тока	8
• при измерении напряжения	8
• при измерении сопротивления/измерении резистивным термометром	4
• при измерении термочувствительным элементом	8
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 mA; 6.000 Ом, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000: 0,625 vF; PTC: 0,472 mA
техническую единицу измерения температуры можно задать	Да; °C/°F/K
<b>Входные диапазоны (номинальные значения), напряжения</b>	
• от 0 до +5 V	Нет
• от 0 до +10 V	Нет
• от 1 V до 5 V	Да
— Входное сопротивление (от 1 V до 5 V)	100 kΩ
• от -1 до +1 V	Да
— Сопротивление на входе (от -1 до 1 V)	10 MΩ
• от -10 до +10 V	Да
— Сопротивление на входе (от -10 до 10 V)	100 kΩ
• от -2,5 до +2,5 V	Да
— Сопротивление на входе (от -2,5 до 2,5 V)	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 V	Да
— Сопротивление на входе (от -5 до +5 V)	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
<b>Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток</b>	
• от 0 до 20 mA	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 20 mA)	25 Ω; не включая прикл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора
• от -20 mA до +20 mA	Да
— Входное сопротивление (от -20 mA до +20 mA)	25 Ω; не включая прикл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора
• от 4 mA до 20 mA	Да
— Входное сопротивление (от 4 mA до 20 mA)	25 Ω; не включая прикл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора
<b>Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термозлементы</b>	
• 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 МΩ
• Тип Т	Да
— Сопротивление на входе (тип Т)	10 МΩ
• Тип ТХК/ТХК(L) согласно ГОСТ	Нет
<b>Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термометр сопротивления</b>	
• 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 МΩ
• Ni 100 по ГОСТ	Нет
• Ni 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 1000)	10 МΩ
• Ni 1000 по ГОСТ	Нет
• LG-Ni 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (LG-Ni 1000)	10 МΩ
• Ni 120	Нет
• Ni 120 по ГОСТ	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 МΩ
• Pt 100 по ГОСТ	Нет
• Pt 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 1000)	10 МΩ
• Pt 1000 по ГОСТ	Нет
• Pt 200	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 200)	10 МΩ
• Pt 200 по ГОСТ	Нет
• Pt 500	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 500)	10 МΩ
• Pt 500 по ГОСТ	Нет
<b>Диапазоны входных параметров (номинальные значения), сопротивления</b>	
• от 0 до 150 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 150 Ом)	10 МΩ
• от 0 до 300 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 300 Ом)	10 МΩ
• от 0 до 600 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 600 Ом)	10 МΩ
• от 0 до 3000 Ом	Нет
• от 0 до 6000 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 6000 Ом)	10 МΩ
• Позистор	Да
— Сопротивление на входе (позистор)	10 МΩ
<b>Термоэлемент (ТС)</b>	
<b>Температурная компенсация</b>	
— 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	Да
<b>Длина провода</b>	

- экранированные, макс.

800 м; при U/I, 200 м с резистором/терморезистором, 50 м с термопарой

### Формирование аналоговой величины для входов

Время интегрирования и преобразования/разрешение на канал	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. разрешение с диапазоном перегрузки (бит со знаком)</li> </ul>	16 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настраиваемое время интегрирования</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Время интегрирования (мс)</li> </ul>	2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основное время преобразования, включая время интегрирования (мс)               <ul style="list-style-type: none"> <li>— дополнительное время преобразования на контроль обрыва провода</li> <li>— дополнительное время преобразования на измерение сопротивления</li> </ul> </li> </ul>	9/23/27/107 мс 9 мс (учитывать при измерении R/RTD/TC)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подавление напряжения помех для частоты помех f1 в Гц</li> </ul>	150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, Pt100, Pt200, Ni100: 2 мс, 6000 Ом, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000, PTC: 4 мс
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Время для калибровки смещения (на каждый модуль)</li> </ul>	400 / 60 / 50 / 10 Гц Базовое время преобразования самого медленного канала

Выравнивание результатов измерений	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• параметрируемое</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Степень: без ступени</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Степень: слабая</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Степень: средняя</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Степень: сильная</li> </ul>	Да

### Датчики

Соединение сигнального датчика	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для измерения напряжения</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для измерения напряжения в качестве 2-проводного измерительного преобразователя               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Макс. полное сопротивление нагрузки 2-проводного измерительного преобразователя</li> </ul> </li> </ul>	Да 820 Ω
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для измерения напряжения в качестве 4-проводного измерительного преобразователя</li> </ul>	Да
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для измерения сопротивления с двухпроводным соединением</li> </ul>	Да; только для положительного ТКС
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для измерения сопротивления с трехпроводным соединением</li> </ul>	Да; все измерительные диапазоны за пределами положительного ТКС, внутренняя компенсация сопротивления проводов
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для измерения сопротивления с четырехпроводным соединением</li> </ul>	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

### Эксплуатационный предел погрешности во всем диапазоне температуры

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	Ptxxx стандарт: ±1,5 K, Ptxxx климатический: ±0,5 K, Nixxx стандарт: ±0,5 K, Nixxx климатический: ±0,3 K
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термозлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	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)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	0,1 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	0,1 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	0,1 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термометр сопротивления относительно</li> </ul>	Ptxxx стандарт: ±0,7 K, Ptxxx климатический: ±0,2 K, Nixxx стандарт:

диапазона входных параметров, (+/-) • Термозлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	±0,3 K, Nixxx климатический: ±0,15 K Тип В: > 600 °C ±1,7 K, тип Е: > -200 °C ±0,7 K, тип J: > -210 °C ±0,8 K, тип К: > -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 Т: > -200 °C ±0,8 K
<b>Подавление напряжения помех для <math>f = n \times (f_1 \pm 1 \%)</math>, <math>f_1 =</math> частота помех</b>	
• Мин. помехи нормального вида (пиковое значение помех < номинального значения диапазона входных значений)	40 dB
• Макс. синфазное напряжение	10 V
• Мин. синфазные помехи	60 dB
<b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>	
Диагностическая функция	Да
<b>Аварийные сигналы</b>	
• Диагностический сигнал	Да
• Сигнал предельного значения	Да; по два значения верхнего и нижнего пределов
<b>Диагностика</b>	
• Контроль напряжения питания	Да
• Обрыв провода	Да; Только при 1 - 5 В, 4 - 20 мА, термопара, резистор и терморезистор
• Переполнение/незаполнение	Да
<b>Диагностический светодиодный индикатор</b>	
• 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
<b>Гальваническая развязка</b>	
<b>Гальваническая развязка каналов</b>	
• между каналами	Нет
• между каналами, в блоках для	8
• между каналами и шиной на задней стенке	Да
• между каналами и напряжением питания блока электроники	Да
<b>Допустимая разность потенциалов</b>	
между входами (UCM)	20 В пост. тока
между входами и массой аналогового модуля (UCM)	10 В пост. тока
<b>Изоляция</b>	
Изоляция, испытанная посредством	707 В пост. тока (типовое испытание)
<b>Стандарты, допуски, сертификаты</b>	
Подходит для приложений согласно AMS 2750	Да; Декларация о соответствии, см. сообщение 109757262 в Online-Support
Подходит для приложений согласно CQI-9	Да; На основе AMS 2750 E
<b>Окружающие условия</b>	
<b>Температура окружающей среды при эксплуатации</b>	
• горизонтальный настенный монтаж, мин.	0 °C
• горизонтальный настенный монтаж, макс.	60 °C
• вертикальный настенный монтаж, мин.	0 °C
• вертикальный настенный монтаж, макс.	40 °C
<b>Высота при эксплуатации относительно уровня моря</b>	
• Высота места установки над уровнем моря, макс.	5 000 м; Ограничения при установке на высоте > 2.000 м, см. техническое описание
<b>Размеры</b>	
Ширина	35 mm
Высота	147 mm
Глубина	129 mm
<b>Массы</b>	
Масса, прибл.	310 g
<b>Прочее</b>	
Примечание:	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; Термозлемент: тип В, R, S: ±3 K, тип Е, J,

последнее изменение:

29.04.2021 