



SIMATIC S7-1500 analog input module AI 8xU/R/RTD/TC HF, 16 bit resolution, up to 21 bit Resolution at RT and TC, accuracy 0.1%, 8 channels in groups of 1; common mode voltage: 30 V AC/60 V DC, Diagnostics; Hardware interrupts Scalable temperature measuring range, thermocouple type C, Calibrate in RUN; 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 8 x U/R/RTD/TC HF
Функциональный стандарт HW	FS01
Версия микропрограммного обеспечения	Версия 1.1.0
Возможно обновление микропрограммного обеспечения	Да
Функция продукта	
Данные для идентификации и техобслуживания	Да; I&M0 - I&M3
Режим тактовой синхронизации	Нет
Пуск согласно приоритету	Да
Масштабируемый диапазон измерений	Да
Измеренные значения масштабируемые	Нет
Адаптация измерительного диапазона	Нет
Инженерное обеспечение с помощью	
STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	V14 / -

• STEP 7 проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже • PROFIBUS, версия не ниже GSD/GSD-Revision • PROFINET, версия не ниже GSD/GSD-Revision	V5.5 SP3/- V1.0/V5.1 V2.3/-
Режим работы	
• Выборка с запасом по частоте дискретизации • MSI	Нет Да
Конфигурация CiR в режиме RUN	
Изменение параметров в режиме RUN возможно	Да
Калибровка в режиме RUN возможна	Да
Напряжение питания	
Вид напряжения питания	DC
Номинальное значение (пост. ток)	24 V
Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток)	20,4 V
Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток)	28,8 V
Защита от перепутывания полярности	Да
Входной ток	
Макс. потребление тока	55 mA; при питании 24 В пост. тока
Мощность	
Потребляемая мощность шины на задней стенке	0,85 W
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	1,9 W
Аналоговые входы	
Число аналоговых входов • при измерении напряжения • при измерении сопротивления/измерении резистивным термометром • при измерении термочувствительным элементом	8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный) 8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный) 8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный) 8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный)
Макс. допустимое входное напряжение для входа напряжения (предел разрушения)	20 V
Нормальный стабилизированный измерительный ток для датчика сопротивления	150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, Cu10, Cu50, Cu100, Ni10, Ni100, Ni120, Ni200, Pt10, Pt50, Pt100, Pt200 Klima: 1 mA; 6 кОм, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Pt200 Standard, Pt500, Pt1000, PTC: 0,25 mA
техническую единицу измерения температуры можно задать	Да; °C/°F/K
Входные диапазоны (номинальные значения), напряжения	
• от 0 до +5 В	Нет

• от 0 до +10 В	Нет
• от 1 В до 5 В	Нет
• от -1 до +1 В	Да
— Сопротивление на входе (от -1 до 1 В)	10 МΩ
• от -10 до +10 В	Нет
• от -2,5 до +2,5 В	Нет
• от -25 до +25 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -25 до +25 мВ)	10 МΩ
• от -250 до +250 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -250 до +250 мВ)	10 МΩ
• от -5 до +5 В	Нет
• от -50 до +50 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -50 до +50 мВ)	10 МΩ
• от -500 до +500 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -500 до +500 мВ)	10 МΩ
• от -80 до +80 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -80 до 80 мВ)	10 МΩ

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток

• от 0 до 20 мА	Нет
• от -20 мА до +20 мА	Нет
• от 4 мА до 20 мА	Нет

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термозлементы

• Тип В	Да
— Сопротивление на входе (тип В)	10 МΩ
• Тип С	Да
— Сопротивление на входе (тип С)	10 МΩ
• Тип Е	Да
— Сопротивление на входе (тип Е)	10 МΩ
• Тип J	Да
— Сопротивление на входе (тип J)	10 МΩ
• Тип К	Да
— Сопротивление на входе (тип К)	10 МΩ
• Тип L	Нет
• Тип N	Да
— Сопротивление на входе (тип N)	10 МΩ
• Тип R	Да
— Сопротивление на входе (тип R)	10 МΩ

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термометр сопротивления

- Входное сопротивление (Ni 120 по ГОСТ)
- Ni 200
 - Сопротивление на входе (Ni 200)
- Ni 200 по ГОСТ
 - Входное сопротивление (Ni 200 по ГОСТ)
- Ni 500
 - Сопротивление на входе (Ni 500)
- Ni 500 по ГОСТ
 - Входное сопротивление (Ni 500 по ГОСТ)
- Pt 10
 - Сопротивление на входе (Pt 10)
- Pt 10 по ГОСТ
 - Сопротивление на входе (Pt 10 по ГОСТ)
- Pt 50
 - Сопротивление на входе (Pt 50)
- Pt 50 по ГОСТ
 - Сопротивление на входе (Pt 50 по ГОСТ)
- Pt 100
 - Сопротивление на входе (Pt 100)
- Pt 100 по ГОСТ
 - Сопротивление на входе (Pt 100 по ГОСТ)
- Pt 1000
 - Сопротивление на входе (Pt 1000)
- Pt 1000 по ГОСТ
 - Входное сопротивление (Pt 1000 по ГОСТ)
- Pt 200
 - Сопротивление на входе (Pt 200)
- Pt 200 по ГОСТ
 - Входное сопротивление (Pt 200 по ГОСТ)
- Pt 500
 - Сопротивление на входе (Pt 500)
- Pt 500 по ГОСТ
 - Сопротивление на входе (Pt 500 по ГОСТ)

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Да; Стандарт/климатический

10 MΩ

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), сопротивления

• от 0 до 150 Ом — Сопротивление на входе (от 0 до 150 Ом) • от 0 до 300 Ом — Сопротивление на входе (от 0 до 300 Ом) • от 0 до 600 Ом — Сопротивление на входе (от 0 до 600 Ом) • от 0 до 3000 Ом • от 0 до 6000 Ом — Сопротивление на входе (от 0 до 6000 Ом) • Позистор — Сопротивление на входе (позистор)	Да 10 MΩ Да 10 MΩ Да 10 MΩ Нет Да 10 MΩ Да 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	Да; 9-й Канал, который независимо от параметрирования других каналов может использоваться в качестве истинного 9-го RTD-канала или при измерении TC для компенсации
Длина провода	
• экранированные, макс.	800 м; при U; 200 м при R/RTD/TC
Формирование аналоговой величины для входов	
Время интегрирования и преобразования/разрешение на канал	
• Макс. разрешение с диапазоном перегрузки (бит со знаком)	21 bit; При типе измерения RTC и TC при использовании функции «Масштабируемый диапазон измерения температуры» (32-битный формат REAL); 16 бит при типе измерения R и U; 16 бит все типы измерения при применении формата S7 (16-битный INTEGER)
• Настраиваемое время интегрирования	Да
• Время интегрирования (мс)	Fast Mode: 2,5 / 16,67 / 20 / 100 мс; Standard Mode: 7,5 / 50 / 60 / 300 мс
• Основное время преобразования, включая время интегрирования (мс)	Fast Mode: 4 / 18 / 22 / 102 мс; Standard Mode: 9 / 52 / 62 / 302 мс
— дополнительное время преобразования на контроль обрыва провода	Термоэлементы, 150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, Cu10, Cu50, Cu100, Ni10, Ni100, Ni120, Ni200, Pt10, Pt50, Pt100: 4 мс; 6 кОм, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Pt200, Pt500, Pt1000: 13 мс

• Подавление напряжения помех для частоты помех f_1 в Гц • Основное время выполнения для узла (все каналы разрешены)	400 / 60 / 50 / 10 Гц соответствует каналу с самым большим базовым временем преобразования
Выравнивание результатов измерений	
• параметрируемое • Степень: без ступени • Степень: слабая • Степень: средняя • Степень: сильная	Да Да Да Да Да

Датчики

Соединение сигнального датчика	
• для измерения напряжения • для измерения напряжения в качестве 2-проводного измерительного преобразователя • для измерения напряжения в качестве 4-проводного измерительного преобразователя • для измерения сопротивления с двухпроводным соединением • для измерения сопротивления с трехпроводным соединением • для измерения сопротивления с четырехпроводным соединением	Да Нет Нет Да Да; все измерительные диапазоны за пределами положительного ТКС, внутренняя компенсация сопротивления проводов 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
перекрестные модуляции между входами, макс.	-80 dB
Повторяемость в установившемся состоянии при 25 °C (относительно диапазона входных параметров), (+/-)	0,02 %
Температурный датчик внутренней компенсации	±1,5 °C
Эксплуатационный предел погрешности во всем диапазоне температуры	
• Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 % 0,1 % Сухих стандарт: ±0,5 K, Сухих климат ±0,5 K, Ртутный стандарт: ±1 K, Ртутный климат: ±0,5 K, Низкий стандарт: ±0,5 K, Низкий климат: ±0,3 K

Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Тип В: > 600 °C ±2 К, тип Е: > -200 °C ±1 К, тип J: > -210 °C ±1 К, тип К: > -200 °C ±2 К, тип N: > -200 °C ±2 К, тип R: > 0 °C ±2 К, тип S: > 0 °C ±2 К, тип Т: > -200 °C ±1 К, тип С: ±4 К, тип ТХК/ТХК(L): ±1 К
Основной предел погрешности (эксплуатационный предел погрешности при 25 °C)	
Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,05 %
Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,05 %
Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Сиххх стандарт: ±0,3 К, Сиххх климат: ±0,2 К, Рtххх стандарт: ±0,5 К, Рtххх климат: ±0,2 К, Nixхх стандарт: ±0,3 К, Nixхх климат: ±0,15 К
Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Тип В: > 600 °C ±1 К, тип Е: > -200 °C ±0,5 К, тип J: > -210 °C ±0,5 К, тип К: > -200 °C ±1 К, тип N: > -200 °C ±1 К, тип R: > 0 °C ±1 К, тип S: > 0 °C ±1 К, тип Т: > -200 °C ±0,5 К, тип С: ±2 К, тип ТХК/ТХК(L): ±0,5 К
Подавление напряжения помех для $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$, f_1 = частота помех	
Мин. помехи нормального вида (пиковое значение помех < номинального значения диапазона входных значений)	80 dB; в режиме эксплуатации стандарт, 40 dB в режиме эксплуатации Fast
Макс. синфазное напряжение	60 В пост. тока/30 В перем. тока
Мин. синфазные помехи	80 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 TC, R, RTD
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	Да
между каналами, в блоках для	1
между каналами и шиной на задней стенке	Да

- между каналами и напряжением питания блока электроники

Да

Допустимая разность потенциалов

между различными цепями

60 В пост. тока/30 В перем. тока; изоляция рассчитана для 120 В перем. тока базовая изоляция: между каналами и напряжением питания L+, между каналами и шиной на задней стенке, между каналами

Изоляция

Изоляция, испытанная посредством

пост. ток 2 000 В между каналами и напряжением питания L+; пост. ток 2 000 V между каналами и шиной на задней стенке; пост. ток 2 000 В между каналами; пост. ток 707 В (Type Test) между напряжением питания L+ и шиной на задней стенке

Стандарты, допуски, сертификаты

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

Окружающие условия

Температура окружающей среды при эксплуатации

- горизонтальный настенный монтаж, мин. 0 °C
- горизонтальный настенный монтаж, макс. 60 °C
- вертикальный настенный монтаж, мин. 0 °C
- вертикальный настенный монтаж, макс. 40 °C

Размеры

Ширина	35 mm
Высота	147 mm
Глубина	129 mm

Массы

Масса, прибл.	290 g
---------------	-------

Прочее

Примечание:

При измерении трехпроводного проводника R/RTD компенсация проводника производится попеременно с измерением. То есть для измеренного значения необходимы два цикла модуля

последнее изменение:

05.10.2020