



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	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	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 вводы

Число аналоговых входов	8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный)
• при измерении напряжения	8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный)

<ul style="list-style-type: none"> при измерении сопротивления/измерении резистивным термометром при измерении термочувствительным элементом <p>Макс. допустимое входное напряжение для входа напряжения (предел разрушения)</p> <p>Нормальный стабилизированный измерительный ток для датчика сопротивления</p> <p>техническую единицу измерения температуры можно задать</p>	8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный) 8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный) 20 V 150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, Cu10, Cu50, Cu100, Ni10, Ni100, Ni120, Ni200, Pt10, Pt50, Pt100, Pt200 Klima: 1 мА; 6 кОм, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Pt200 Standard, Pt500, Pt1000, PTC: 0,25 мА Да; °C/°F/K
Входные диапазоны (номинальные значения), напряжения	
<ul style="list-style-type: none"> от 0 до +5 В от 0 до +10 В от 1 В до 5 В от -1 до +1 В <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (от -1 до 1 В) от -10 до +10 В от -2,5 до +2,5 В от -25 до +25 мВ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (от -25 до +25 мВ) от -250 до +250 мВ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (от -250 до +250 мВ) от -5 до +5 В от -50 до +50 мВ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (от -50 до +50 мВ) от -500 до +500 мВ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (от -500 до +500 мВ) от -80 до +80 мВ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (от -80 до 80 мВ) 	Нет Нет Нет Да 10 МΩ Нет Нет Да 10 МΩ Да 10 МΩ Нет Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток	
<ul style="list-style-type: none"> от 0 до 20 мА от -20 мА до +20 мА от 4 мА до 20 мА 	Нет Нет Нет
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термоэлементы	
<ul style="list-style-type: none"> Тип B <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип B) Тип C <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип C) Тип E <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип E) Тип J <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип J) Тип K <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип K) Тип L Тип N <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип N) Тип R <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип R) Тип S <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип S) Тип T <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип T) Тип TXK/TXK(L) согласно ГОСТ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип TXK/TXK(L) согласно ГОСТ) 	Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Нет Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ Да 10 МΩ
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термометр сопротивления	
<ul style="list-style-type: none"> Cu 10 <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (Cu 10) Cu 10 по ГОСТ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (Cu 10 по ГОСТ) Cu 50 <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (Cu 50) Cu 50 по ГОСТ 	Да; Стандарт/климатический 10 МΩ Да; Стандарт/климатический 10 МΩ Да; Стандарт/климатический 10 МΩ Да; Стандарт/климатический 10 МΩ Да; Стандарт/климатический

— Сопротивление на входе (Cu 50 по ГОСТ)	10 МΩ
● Cu 100	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Cu 100)	10 МΩ
● Cu 100 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Cu 100 по ГОСТ)	10 МΩ
● Ni 10	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 10)	10 МΩ
● Ni 10 по GOST	Да; Стандарт/климатический
— Входное сопротивление (Ni 10 по ГОСТ)	10 МΩ
● Ni 100	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 100)	10 МΩ
● Ni 100 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 100 по ГОСТ)	10 МΩ
● Ni 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 1000)	10 МΩ
● Ni 1000 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Входное сопротивление (Ni 1000 по ГОСТ)	10 МΩ
● LG-Ni 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (LG-Ni 1000)	10 МΩ
● Ni 120	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 120)	10 МΩ
● Ni 120 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Входное сопротивление (Ni 120 по ГОСТ)	10 МΩ
● Ni 200	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 200)	10 МΩ
● Ni 200 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Входное сопротивление (Ni 200 по ГОСТ)	10 МΩ
● Ni 500	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Ni 500)	10 МΩ
● Ni 500 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Входное сопротивление (Ni 500 по ГОСТ)	10 МΩ
● Pt 10	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 10)	10 МΩ
● Pt 10 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 10 по ГОСТ)	10 МΩ
● Pt 50	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 50)	10 МΩ
● Pt 50 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 50 по ГОСТ)	10 МΩ
● Pt 100	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 100)	10 МΩ
● Pt 100 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 100 по ГОСТ)	10 МΩ
● Pt 1000	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 1000)	10 МΩ
● Pt 1000 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Входное сопротивление (Pt 1000 по ГОСТ)	10 МΩ
● Pt 200	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 200)	10 МΩ
● Pt 200 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Входное сопротивление (Pt 200 по ГОСТ)	10 МΩ
● Pt 500	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 500)	10 МΩ
● Pt 500 по ГОСТ	Да; Стандарт/климатический
— Сопротивление на входе (Pt 500 по ГОСТ)	10 МΩ

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), сопротивления

● 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
Термоэлемент (ТС)	
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 ТС 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 ТС 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	400 / 60 / 50 / 10 Гц
● Основное время выполнения для узла (все каналы разрешены)	соответствует каналу с самым большим базовым временем преобразования
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	Нет
● для измерения напряжения в качестве 4-проводного измерительного преобразователя	Нет
● для измерения сопротивления с двухпроводным соединением	Да
● 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
перекрестные модуляции между входами, макс.	-80 dB
Повторяемость в установленвшемся 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, (+/-)	0,1 %
● Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 %
● Термометр сопротивления относительно	Сухой стандарт: ±0,5 K. Сухой климат ±0,5 K. Птоточный стандарт: ±1 K.

диапазона входных параметров, (+/-)	Ptxxx климат: $\pm 0,5$ К, Nixxx стандарт: $\pm 0,5$ К, Nixxx климат: $\pm 0,3$ К
● Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Тип B: > 600 °C ± 2 К, тип E: > -200 °C ± 1 К, тип J: > -210 °C ± 1 К, тип K: > -200 °C ± 2 К, тип N: > -200 °C ± 2 К, тип R: > 0 °C ± 2 К, тип S: > 0 °C ± 2 К, тип T: > -200 °C ± 1 К, тип C: ± 4 К, тип TXK/TXK(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, (+/-)	Суххх стандарт: $\pm 0,3$ К, Суххх климат: $\pm 0,2$ К, Ptxxx стандарт: $\pm 0,5$ К, Ptxxx климат: $\pm 0,2$ К, Nixxx стандарт: $\pm 0,3$ К, Nixxx климат: $\pm 0,15$ К Тип B: > 600 °C ± 1 К, тип E: > -200 °C $\pm 0,5$ К, тип J: > -210 °C $\pm 0,5$ К, тип K: > -200 °C ± 1 К, тип N: > -200 °C ± 1 К, тип R: > 0 °C ± 1 К, тип S: > 0 °C ± 1 К, тип T: > -200 °C $\pm 0,5$ К, тип C: ± 2 К, тип TXK/TXK(L): $\pm 0,5$ К
● Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	
Подавление напряжения помех для $f = n \times (f_1 +/ - 1\%)$, 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 попаременно с измерением. То есть для измеренного значения необходимы два цикла модуля

последнее изменение:

11.04.2022 