



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
<ul style="list-style-type: none"> Возможно обновление микропрограммного обеспечения 	Да
Функция продукта	
<ul style="list-style-type: none"> Данные для идентификации и техобслуживания 	Да; I&M0 - I&M3
<ul style="list-style-type: none"> Режим тактовой синхронизации 	Нет
<ul style="list-style-type: none"> Пуск согласно приоритету 	Да
<ul style="list-style-type: none"> Масштабируемый диапазон измерений 	Да
<ul style="list-style-type: none"> Измеренные значения масштабируемые 	Нет
<ul style="list-style-type: none"> Адаптация измерительного диапазона 	Нет
Инженерное обеспечение с помощью	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже 	V14 / -
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже 	V5.5 SP3/-
<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS, версия не ниже GSD/GSD-Revision 	V1.0/V5.1
<ul style="list-style-type: none"> PROFINET, версия не ниже GSD/GSD-Revision 	V2.3/-
Режим работы	
<ul style="list-style-type: none"> Выборка с запасом по частоте дискретизации 	Нет
<ul style="list-style-type: none"> 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 входы	
Число аналоговых входов	8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный)
<ul style="list-style-type: none"> 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 	8; плюс один дополнительный канал RTD (эталонный)
<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) 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) 	<p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Нет</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p>
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 	<p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p>
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термоэлементы	
<ul style="list-style-type: none"> • Тип В <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип В) • Тип С <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип С) • Тип Е <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип Е) • Тип J <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип J) • Тип К <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип К) • 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 Т <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип Т) • Тип ТХК/ТХК(L) согласно ГОСТ <ul style="list-style-type: none"> — Сопротивление на входе (тип ТХК/ТХК(L) согласно ГОСТ) 	<p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Нет</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да</p> <p>10 МΩ</p>
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 	<p>Да; Стандарт/климатический</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да; Стандарт/климатический</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да; Стандарт/климатический</p> <p>10 МΩ</p> <p>Да; Стандарт/климатический</p>

— 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 ГОСТ	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 f1 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
• Степень: без ступени	Да
• Степень: слабая	Да
• Степень: средняя	Да
• Степень: 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 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, (+/-)	0,1 %
• Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 %
• Термометр сопротивления относительно	Cuxxx стандарт: ±0.5 K, Cuxxx климат ±0.5 K, Ptxxx стандарт: ±1 K,

диапазона входных параметров, (+/-) • Термoeлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Ptxxx климат: ±0,5 K, Nixxx стандарт: ±0,5 K, Nixxx климат: ±0,3 K Тип В: > 600 °C ±2 K, тип Е: > -200 °C ±1 K, тип J: > -210 °C ±1 K, тип К: > -200 °C ±2 K, тип N: > -200 °C ±2 K, тип R: > 0 °C ±2 K, тип S: > 0 °C ±2 K, тип Т: > -200 °C ±1 K, тип С: ±4 K, тип ТХК/ТХК(L): ±1 K
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, (+/-)	Cixxx стандарт: ±0,3 K, Cixxx климат: ±0,2 K, Ptxxx стандарт: ±0,5 K, Ptxxx климат: ±0,2 K, Nixxx стандарт: ±0,3 K, Nixxx климат: ±0,15 K
• Термoeлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Тип В: > 600 °C ±1 K, тип Е: > -200 °C ±0,5 K, тип J: > -210 °C ±0,5 K, тип К: > -200 °C ±1 K, тип N: > -200 °C ±1 K, тип R: > 0 °C ±1 K, тип S: > 0 °C ±1 K, тип Т: > -200 °C ±0,5 K, тип С: ±2 K, тип ТХК/ТХК(L): ±0,5 K
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 В 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: 11.04.2022 