



SIPLUS S7-1500, модуль аналоговых входов AI 8xU/I/RTD/TC TX RAIL, для применения на ж/д, рабочая температура -40 ... +70°C T1 до 85°C в течение 10 минут, с конформным покрытием, на основе 6ES7531-7KF00-0AB0 . модуль аналоговых входов AI 8 X U/I/RTD/TC ST, сигналы: ток/напряжение/термопары/термос опротивления, разрешение 16 бит, точность 0.3 %, 8 каналов в группе из 8, 4 канала для измерения термосопротивления, напряжение общего режима 10 В, диагностика, тревожные сообщения, вкл. вводной элемент, перемычку и клеммы заземления

Общая информация	
Обозначение типа продукта	AI 8xU/I/RTD/TC ST
Версия микропрограммного обеспечения Возможно обновление микропрограммного обеспечения	Да
Функция продукта - Данные для идентификации и техобслуживания - Режим тактовой синхронизации - Пуск согласно приоритету - Масштабируемый диапазон измерений - Измеренные значения масштабируемые - Адаптация измерительного диапазона	Да; I&M0 - I&M3 Нет Нет Нет Нет Нет
Инженерное обеспечение с помощью STEP 7 TIA-Portal, проектируемая/интегрированная среда, версия не ниже	см. идентификатор записи: 109746275
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	
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 - Защита от короткого замыкания - Макс. выходной ток	Да 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
Аналоговые входы	
Число аналоговых входов - при измерении тока - при измерении напряжения	8; > +60 °C макс. 2 x ± 20 mA или 4 x ± 10 V или 4 x терморезисторов 8 8

• при измерении сопротивления/измерении резистивным термометром • при измерении термочувствительным элементом	4
Макс. допустимое входное напряжение для входа напряжения (предел разрушения)	8 28,8 V
Макс. допустимый входной ток для токового входа (предел разрушения)	40 mA
техническую единицу измерения температуры можно задать	Да; °C/°F/K
Входные диапазоны (номинальные значения), напряжения	
• от 0 до +5 V • от 0 до +10 V • от 1 V до 5 V — Входное сопротивление (от 1 V до 5 V) • от -1 до +1 V — Сопротивление на входе (от -1 до 1 V) • от -10 до +10 V — Сопротивление на входе (от -10 до 10 V) • от -2,5 до +2,5 V — Сопротивление на входе (от -2,5 до 2,5 V) • от -25 до +25 mV • от -250 до +250 mV — Сопротивление на входе (от -250 до +250 mV) • от -5 до +5 V — Сопротивление на входе (от -5 до +5 V) • от -50 до +50 mV — Сопротивление на входе (от -50 до +50 mV) • от -500 до +500 mV — Сопротивление на входе (от -500 до +500 mV) • от -80 до +80 mV — Сопротивление на входе (от -80 до 80 mV)	Нет Нет Да 100 kΩ Да 10 MΩ Да 100 kΩ Да 10 MΩ Нет Да 10 MΩ Да 10 MΩ Да 100 kΩ Да 10 MΩ Да 10 MΩ Да 10 MΩ
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток	
• от 0 до 20 mA — Сопротивление на входе (от 0 до 20 mA) • от -20 mA до +20 mA — Входное сопротивление (от -20 mA до +20 mA) • от 4 mA до 20 mA — Входное сопротивление (от 4 mA до 20 mA)	Да 25 Ω; не включая прибл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора Да 25 Ω; не включая прибл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора Да 25 Ω; не включая прибл. 42 Ом на защиту от перенапряжения посредством позистора
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термoeлементы	
• Тип B — Сопротивление на входе (тип B) • Тип C • Тип E — Сопротивление на входе (тип E) • Тип J — Сопротивление на входе (тип J) • Тип K — Сопротивление на входе (тип K) • Тип L • Тип N — Сопротивление на входе (тип N) • Тип R — Сопротивление на входе (тип R) • Тип S — Сопротивление на входе (тип S) • Тип T — Сопротивление на входе (тип T) • Тип ТХК/ТХК(L) согласно ГОСТ	Да 10 MΩ Нет Да 10 MΩ Да 10 MΩ Нет Да 10 MΩ Да 10 MΩ Да 10 MΩ Да 10 MΩ Нет
Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термометр сопротивления	
• Cu 10 • Cu 10 по ГОСТ	Нет 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 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 (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
Длина провода	
• 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	
• Макс. разрешение с диапазоном перегрузки (бит со знаком)	16 bit
• Настраиваемое время интегрирования	Да

• Время интегрирования (мс) • Основное время преобразования, включая время интегрирования (мс) — дополнительное время преобразования на контроль обрыва провода — дополнительное время преобразования на измерение сопротивления • Подавление напряжения помех для частоты помех f_1 в Гц • Время для калибровки смещения (на каждый модуль)	2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms 9/23/27/107 мс 9 мс (учитывать при измерении R/RTD/TC) 150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, Pt100, Pt200, Ni100: 2 мс, 6000 Ом, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000, PTC: 4 мс 400 / 60 / 50 / 10 Гц Базовое время преобразования самого медленного канала
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 — Макс. полное сопротивление нагрузки 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 Да 820 Ω Да Да; только для положительного ТКС 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; при TC, тип T 0,02 $\pm$ % / 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	
• Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Термозлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,5 % 0,5 % 0,5 % Ptxxx стандарт: $\pm 1,5$ K, Ptxxx климатический: $\pm 0,5$ K, Nixxx стандарт: $\pm 0,5$ K, Nixxx климатический: $\pm 0,3$ K Тип B: > 600 °C $\pm 4,6$ K, тип E: > -200 °C $\pm 1,5$ K, тип J: > -210 °C $\pm 1,9$ K, тип K: > -200 °C $\pm 2,4$ K, тип N: > -200 °C $\pm 2,9$ K, тип R: > 0 °C $\pm 4,7$ K, тип S: > 0 °C $\pm 4,6$ K, тип T: > -200 °C $\pm 2,4$ K
Основной предел погрешности (эксплуатационный предел погрешности при 25 °C)	
• Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-) • Термозлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,1 % 0,1 % 0,1 % Ptxxx стандарт: $\pm 0,7$ K, Ptxxx климатический: $\pm 0,2$ K, Nixxx стандарт: $\pm 0,3$ K, Nixxx климатический: $\pm 0,15$ K Тип B: > 600 °C $\pm 1,7$ K, тип E: > -200 °C $\pm 0,7$ K, тип J: > -210 °C $\pm 0,8$ K, тип K: > -200 °C $\pm 1,2$ K, тип N: > -200 °C $\pm 1,2$ K, тип R: > 0 °C $\pm 1,9$ K, тип S: > 0 °C $\pm 1,9$ K, тип T: > -200 °C $\pm 0,8$ 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)	40 dB

- Макс. синфазное напряжение - Мин. синфазные помехи	10 V 60 dB
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностическая функция	Да
Аварийные сигналы	
- Диагностический сигнал - Сигнал предельного значения	Да Да; по два значения верхнего и нижнего пределов
Диагностика	
- Контроль напряжения питания - Обрыв провода - Переполнение/незаполнение	Да Да; Только при 1 - 5 В, 4 - 20 мА, термopара, резистор и терморезистор Да
Диагностический светодиодный индикатор	
- Светодиод RUN - Светодиод ERROR - Контроль напряжения питания (PWR-LED) - Индикатор состояния канала - для диагностики канала - для диагностики модуля	Да; зеленые светодиоды Да; красный светодиод Да; зеленые светодиоды Да; зеленые светодиоды Да; красный светодиод Да; красный светодиод
Гальваническая развязка	
Гальваническая развязка каналов	
- между каналами - между каналами, в блоках для - между каналами и шиной на задней стенке - между каналами и напряжением питания блока электроники	Нет 8 Да 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	DC 750 В (типовые испытания) и согласно EN 50155 (контрольные испытания)
Стандарты, допуски, сертификаты	
Для использования на железной дороге	
- EN 50121-3-2 - EN 50121-4 - EN 50124-1 - EN 50125-1 - EN 50125-2 - EN 50125-3 - EN 50155 - EN 61373 - Противопожарная защита согласно EN 45545-2	Да; Стандарт по электромагнитной совместимости для рельсовых транспортных средств Да; Стандарт по электромагнитной совместимости для сигнальных и телекоммуникационных устройств Да; Применения железной дороги - категория перенапряжения OV2; степень загрязнения PD2; расчетное ударное напряжение UNi = 0,5 кВ; UNm = 24 В пост тока Да; Рельсовые транспортные средства - см. Условия окружающей среды Да; Стационарное электрическое оборудование - см. Условия окружающей среды Да; Сигнальные и телекоммуникационные устройства - см. Условия окружающей среды; вибрация и толчки: Точка применения за пределами путей (расстояние от 1 м до 3 м от пути) Да; Рельсовый транспорт - температурный класс OT4, ST1/ST2, горизонтальное монтажное положение Да; Рельсовые транспортные средства - вибрация и толчки: категория 1 класс A/B Да; Подтверждение см. в сервисе и поддержке
Окружающие условия	
Температура окружающей среды при эксплуатации	
- горизонтальный настенный монтаж, мин. - горизонтальный настенный монтаж, макс. - вертикальный настенный монтаж, мин. - вертикальный настенный монтаж, макс.	-40 °C; = Tmin (вкл. конденсацию / мороз) 70 °C; = Tmax; +85°C в течение 10 мин (OT4, ST1/ST2 согл. EN 50155) -40 °C; = Tmin 40 °C; = Tmax
Высота при эксплуатации относительно уровня моря	
- Высота места установки над уровнем моря, макс. - Температура окружающей среды-давление воздуха-высота установки	2 000 m Tmin ... Tmax при 1 140 гПа ... 795 гПа (-1 000 м ... +2 000 м)

Относительная влажность воздуха	
при конденсации, испытания согласно IEC 60068-2-38, макс.	100 %; RH включая конденсацию/замораживание (при наличии конденсата в эксплуатацию не вводится), горизонтальное монтажное положение
Устойчивость	
Смазочно-охлаждающие материалы	
— Устойчивость к воздействию стандартных смазочно-охлаждающих материалов	Да; включая капли дизельного топлива и масла в воздухе
Применение в неподвижно смонтированных промышленных установках	
— к биологически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3B2 споры плесени, грибов, грибков (за исключением фауны); класс 3B3 по запросу
— к химически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3C4 (ОВ < 75 %), вкл. солевой туман согласно EN 60068-2-52 (степень заострения 3); *
— к механически активным веществам согласно EN 60721-3-3	Да; Класс 3S4 вкл. песок, пыль; *
Применение на наземных, рельсовых и специальных транспортных средствах	
— к биологически активным веществам согласно EN 60721-3-5	Да; Класс 5B2 споры плесени, грибов, грибков (за исключением фауны); класс 5B3 по запросу
— к химически активным веществам согласно EN 60721-3-5	Да; Класс 5C3 (RH < 75%), включая солевой туман, согл. EN 60068-2-52 (степень жесткости испытаний 3); *
— к механически активным веществам согласно EN 60721-3-5	Да; Класс 5S3 вкл. песок, пыль; *
Применение в промышленных технологических установках	
— к химически активным веществам согласно EN 60654-4	Да; Класс 3 (при условии отсутствия трихлорэтилена)
— Окружающие условия для технологических, измерительных и управляющих систем согласно ANSI/ISA-71.04	Да; Уровень GX группа A/B (при условии отсутствия трихлорэтилена; предельно допустимая концентрация вредных газов согл. EN 60721-3-3, допустим класс 3C4); уровень LC3 (солевой туман) и уровень LB3 (масло)
Примечание	
— Примечание к классификации условий окружающей среды согласно EN 60721, EN 60654-4 и ANSI/ISA-71.04	* Поставляемые в комплекте кожухи при эксплуатации должны закрывать неиспользуемые устройства сопряжения!
Конформное покрытие	
- Покрытия для смонтированных печатных плат согласно EN 61086 - Защита от загрязнения согласно EN 60664-3 - электронные устройства на рельсовых транспортных средствах согласно EN 50155 - Военные испытания согласно MIL-I-46058C, приложение 7 - Квалификация и характеристики электрических изолирующих компонентов в собранных печатных платах согласно IPC-CC-830A	Да; Класс 2 для обеспечения высокого уровня надежности Да; Тип защиты 1 Да; Защитное покрытие класса PC2 согласно EN 50155:2017 Да; За время эксплуатации покрытие можно красить Да; Конформное покрытие, класс A
Размеры	
Ширина	35 mm
Высота	147 mm
Глубина	129 mm
Массы	
Масса, прикл.	310 g
Прочее	
Примечание:	При использовании на железной дороге дополнительно учитывать информацию об изделии «SIPLUS extreme RAIL» A5E37661960A. Внос на онлайн-поддержку 109736776

последнее изменение:

11.11.2021 