

Лист тех. данных

6ES7431-7QH00-0AB0



SIMATIC S7-400, analog input SM 431, isolated 16 AI; resolution 16 bit, U/I/Resistor/Thermocouple/Pt100, alarm, diagnostics

Рисунок аналогичен

Напряжение питания	
Напряжение нагрузки L+	
• Номинальное значение (пост. ток)	24 V; необходимо только для питания 2-проводных измерительных преобразователей
• Защита от перепутывания полярности	Да
Входной ток	
из источника напряжения нагрузки L+ (без нагрузки), макс.	400 mA; при 16 подключенных, полностью управляемых 2-проводных измерительных преобразователях
из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс.	700 mA
Рассеиваемая мощность	
Нормальная рассеиваемая мощность	4,5 W
Аналоговые входы	
Число аналоговых входов	16
• при измерении напряжения/тока	16
• при измерении сопротивления	8
Макс. допустимое входное напряжение для входа напряжения (предел разрушения)	18 V; 18 В при длительной нагрузке, 75 В при 1 мс (коэффициент заполнения 1:20)
Макс. допустимый входной ток для токового входа (предел разрушения)	40 mA
Нормальный стабилизированный измерительный ток для датчика сопротивления	1,67 mA
Входные диапазоны	
• Напряжение	Да
• Ток	Да
• Термозлемент	Да
• Резистивный термометр	Да
• Сопротивление	Да
Входные диапазоны (номинальные значения), напряжения	
• от 1 В до 5 В	Да
— Входное сопротивление (от 1 В до 5 В)	1 MΩ
• от -1 до +1 В	Да
— Сопротивление на входе (от -1 до 1 В)	1 MΩ
• от -10 до +10 В	Да
— Сопротивление на входе (от -10 до 10 В)	1 MΩ
• от -2,5 до +2,5 В	Да
— Сопротивление на входе (от -2,5 до 2,5 В)	1 MΩ
• от -25 до +25 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -25 до +25 мВ)	1 MΩ
• от -250 до +250 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -250 до +250 мВ)	1 MΩ

- от -5 до +5 В
— Сопротивление на входе (от -5 до +5 В)
- от -50 до +50 мВ
— Сопротивление на входе (от -50 до +50 мВ)
- от -500 до +500 мВ
— Сопротивление на входе (от -500 до +500 мВ)
- от -80 до +80 мВ
— Сопротивление на входе (от -80 до 80 мВ)

Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток

- от 0 до 20 мА
— Сопротивление на входе (от 0 до 20 мА)
- от -10 мА до +10 мА
— Входное сопротивление (от -10 мА до +10 мА)
- от -20 мА до +20 мА
— Входное сопротивление (от -20 мА до +20 мА)
- от 4 мА до 20 мА
— Входное сопротивление (от 4 мА до 20 мА)
- от -5 мА до +5 мА
— Входное сопротивление (от -5 мА до +5 мА)

Да
50 Ω
Да
50 Ω
Да
50 Ω
Да
50 Ω
Да
50 Ω

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термоэлементы

- Тип В
— Сопротивление на входе (тип В)
- Тип Е
— Сопротивление на входе (тип Е)
- Тип J
— Сопротивление на входе (тип J)
- Тип К
— Сопротивление на входе (тип К)
- Тип L
— Сопротивление на входе (тип L)
- Тип N
— Сопротивление на входе (тип N)
- Тип R
— Сопротивление на входе (тип R)
- Тип S
— Сопротивление на входе (тип S)
- Тип Т
— Сопротивление на входе (тип Т)
- Тип U
— Сопротивление на входе (тип U)

Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термометр сопротивления

- Ni 100
— Сопротивление на входе (Ni 100)
- Ni 1000
— Сопротивление на входе (Ni 1000)
- Pt 100
— Сопротивление на входе (Pt 100)
- Pt 1000
— Сопротивление на входе (Pt 1000)
- Pt 200
— Сопротивление на входе (Pt 200)
- Pt 500
— Сопротивление на входе (Pt 500)

Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ

Диапазоны входных параметров (номинальные значения), сопротивления

- от 0 до 48 Ом
— Сопротивление на входе (от 0 до 48 Ом)
- 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)

Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ
Да
1 МΩ

- от 0 до 6000 Ом — Сопротивление на входе (от 0 до 6000 Ом)	Да; используется только до 5000 Ом 1 MΩ
Термоэлемент (ТС)	
Температурная компенсация	
— параметрируемое	Да
— внешняя температурная компенсация с Pt100	Да
— внешняя температурная компенсация с компенсационным датчиком	Да
— динамическое значение эталонной температуры	Да
Линеаризация характеристики	
• параметрируемое	Да
— для термоэлементов	Тип B, E, J, K, L, N, R, S, T, U
— для резистивного термометра	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni1000
Длина провода	
• экранированные, макс.	200 м; 50 м для термоэлементов и входных диапазонов ≤ 80 мВ
Формирование аналоговой величины для входов	
Время интегрирования и преобразования/разрешение на канал	
• Макс. разрешение с диапазоном перегрузки (бит со знаком)	16 bit; 16 / 16 / 16
• Настраиваемое время интегрирования	Да
• Основное время преобразования (мс)	6 / 20,1 / 23,5 ms
• Время интегрирования (мс)	2,5 / 16,7 / 20 ms
• Подавление напряжения помех для частоты помех f1 в Гц	400 / 60 / 50 Hz
Датчики	
Соединение сигнального датчика	
• для измерения напряжения	Да; возможно
• для измерения напряжения в качестве 2-проводного измерительного преобразователя	Да
• для измерения напряжения в качестве 4-проводного измерительного преобразователя	Да
• для измерения сопротивления с двухпроводным соединением	Да; дополнительно измеряется сопротивление проводов
• для измерения сопротивления с трехпроводным соединением	Да
• для измерения сопротивления с четырехпроводным соединением	Да
Погрешности/точность	
Погрешность температуры (относительно диапазона входных параметров) (+/-)	0,004 %/K
Эксплуатационный предел погрешности во всем диапазоне температуры	
• Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %; ±0,3 % при ±250 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±2,5 В, ±5 В, от 1 до 5 В, ±10 В; ±0,31 % при ±80 мВ; ±0,32 % при ±50 мВ; ±0,35 % при ±25 мВ
• Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %; при 0 - 20 мА, ±5 мА, ±10 мА, ±20 мА, от 4 до 20 мА
• Сопротивление относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,3 %; ±0,3 % при 0 - 48 Ом (4-проводное измерение), от 0 до 150 Ом (4-проводное измерение), от 0 до 300 Ом (4-проводное измерение), от 0 до 600 Ом (4-проводное измерение), от 0 до 5000 Ом (4-проводное измерение, в диапазоне 6000 Ом); ±0,4 % при 0 - 300 Ом (3-проводное измерение), от 0 до 600 Ом (3-проводное измерение), от 0 до 5000 Ом (3-проводное измерение, в диапазоне 6000 Ом);
• Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,4 %
• Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Терморезистор, тип B (±11,5 K), терморезистор, тип R (±7,3 K), терморезистор, тип S (±8,3 K), терморезистор, тип T (±1,7 K), терморезистор, тип E (±3,2 K), терморезистор, тип J (±4,3 K), терморезистор, тип K (±6,2 K), терморезистор, тип U (±2,8 K), терморезистор, тип L (±4,2 K), терморезистор, тип N (±4,4 K)
Основной предел погрешности (эксплуатационный предел погрешности при 25 °C)	
• Напряжение относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,15 %; ±0,15 % при ±250 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±2,5 В, ±5 В, от 1 до 5 В, ±10 В; ±0,17 % при ±80 мВ; ±0,19 % при ±50 мВ; ±0,23 % при ±25 мВ
• Ток относительно диапазона входных параметров, (+/-)	0,15 %; при 0 - 20 мА, ±5 мА, ±10 мА, ±20 мА, от 4 до 20 мА
• Сопротивление относительно диапазона	0,15 %; ±0,15 % при 0 - 48 Ом (4-проводное измерение), от 0 до 150

входных параметров, (+/-)	Ом (4-проводное измерение), от 0 до 300 Ом (4-проводное измерение), от 0 до 5000 Ом (4-проводное измерение, в диапазоне 6000 Ом); $\pm 0,3\%$ при 0 - 300 Ом (3-проводное измерение), от 0 до 600 Ом (3-проводное измерение), от 0 до 5000 Ом (3-проводное измерение, в диапазоне 6000 Ом) 0,3 %
- Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-) - Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)	Терморезистор, тип В ($\pm 7,6\text{ K}$), терморезистор, тип R ($\pm 4,8\text{ K}$), терморезистор, тип S ($\pm 5,4\text{ K}$), терморезистор, тип Т ($\pm 1,1\text{ K}$), терморезистор, тип Е ($\pm 1,8\text{ K}$), терморезистор, тип J ($\pm 2,3\text{ K}$), терморезистор, тип K ($\pm 3,4\text{ K}$), терморезистор, тип U ($\pm 1,7\text{ K}$), терморезистор, тип L ($\pm 2,3\text{ K}$), терморезистор, тип N ($\pm 2,6\text{ K}$)
Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии	
Диагностическая функция	Да; параметрируемое
Аварийные сигналы	
- Диагностический сигнал - Сигнал предельного значения - Аварийный сигнал процесса	Да; параметрируемое Да; параметрируемое Да; параметрируемое
Диагностика	
Считываемая диагностическая информация	Да
Диагностический светодиодный индикатор	
- Внутренний сбой INTF (красный) - Внешний сбой EXTf (красный)	Да Да
Гальваническая развязка	
Гальваническая развязка аналоговых вводов	
- Гальваническая развязка аналоговых вводов - между каналами - между каналами и шиной на задней стенке - между каналами и напряжением нагрузки L+	Да; внутренний/внешний Нет Да Да
Изоляция	
Изоляция, испытанная посредством	2 120 В пост. тока между шиной и L+/M; 2 120 В пост. тока между шиной и аналоговой секцией, 500 В пост. тока между шиной и местным заземлением, 500 В пост. тока между аналоговой секцией и L+/M; 2 120 В пост. тока между аналоговой секцией и местным заземлением; 2 120 В пост. тока между L+/M и местным заземлением
Размеры	
Ширина	25 mm
Высота	290 mm
Глубина	210 mm
Массы	
Масса, прикл.	500 g
последнее изменение:	02.03.2021 