



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 V при длительной нагрузке, 75 V 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
• Термоэлемент	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	Да

— Сопротивление на входе (от -5 до +5 В)	1 МΩ
• от -50 до +50 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -50 до +50 мВ)	1 МΩ
• от -500 до +500 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -500 до +500 мВ)	1 МΩ
• от -80 до +80 мВ	Да
— Сопротивление на входе (от -80 до 80 мВ)	1 МΩ

#### Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток

• от 0 до 20 мА	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 20 мА)	50 Ω
• от -10 мА до +10 мА	Да
— Входное сопротивление (от -10 мА до +10 мА)	50 Ω
• от -20 мА до +20 мА	Да
— Входное сопротивление (от -20 мА до +20 мА)	50 Ω
• от 4 мА до 20 мА	Да
— Входное сопротивление (от 4 мА до 20 мА)	50 Ω
• от -5 мА до +5 мА	Да
— Входное сопротивление (от -5 мА до +5 мА)	50 Ω

#### Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термоэлементы

• Тип В	Да
— Сопротивление на входе (тип В)	1 МΩ
• Тип Е	Да
— Сопротивление на входе (тип Е)	1 МΩ
• Тип J	Да
— Сопротивление на входе (тип J)	1 МΩ
• Тип К	Да
— Сопротивление на входе (тип К)	1 МΩ
• Тип L	Да
— Сопротивление на входе (тип L)	1 МΩ
• Тип N	Да
— Сопротивление на входе (тип N)	1 МΩ
• Тип R	Да
— Сопротивление на входе (тип R)	1 МΩ
• Тип S	Да
— Сопротивление на входе (тип S)	1 МΩ
• Тип Т	Да
— Сопротивление на входе (тип Т)	1 МΩ
• Тип U	Да
— Сопротивление на входе (тип U)	1 МΩ

#### Диапазоны входных параметров (номинальные значения), термометр сопротивления

• Ni 100	Да
— Сопротивление на входе (Ni 100)	1 МΩ
• Ni 1000	Да
— Сопротивление на входе (Ni 1000)	1 МΩ
• Pt 100	Да
— Сопротивление на входе (Pt 100)	1 МΩ
• Pt 1000	Да
— Сопротивление на входе (Pt 1000)	1 МΩ
• Pt 200	Да
— Сопротивление на входе (Pt 200)	1 МΩ
• Pt 500	Да
— Сопротивление на входе (Pt 500)	1 МΩ

#### Диапазоны входных параметров (номинальные значения), сопротивления

• от 0 до 48 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 48 Ом)	1 МΩ
• от 0 до 150 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 150 Ом)	1 МΩ
• от 0 до 300 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 300 Ом)	1 МΩ
• от 0 до 600 Ом	Да
— Сопротивление на входе (от 0 до 600 Ом)	1 МΩ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• от 0 до 6000 Ом</li> <li>— Сопротивление на входе (от 0 до 6000 Ом)</li> </ul>	<p>Да; используется только до 5000 Ом</p> <p>1 МΩ</p>
<b>Термоэлемент (ТС)</b>	
<b>Температурная компенсация</b>	
— параметрируемое	Да
— внешняя температурная компенсация с Pt100	Да
— внешняя температурная компенсация с компенсационным датчиком	Да
— динамическое значение эталонной температуры	Да
<b>Линеаризация характеристики</b>	
• параметрируемое	Да
— для термоэлементов	Тип В, Е, J, К, L, N, R, S, T, U
— для резистивного термометра	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni1000
<b>Длина провода</b>	
• экранированные, макс.	200 м; 50 м для термоэлементов и входных диапазонов ≤ 80 мВ
<b>Формирование аналоговой величины для входов</b>	
<b>Время интегрирования и преобразования/разрешение на канал</b>	
• 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
<b>Датчики</b>	
<b>Соединение сигнального датчика</b>	
• 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
<b>Погрешности/точность</b>	
Погрешность температуры (относительно диапазона входных параметров) (+/-)	0,004 %/K
<b>Эксплуатационный предел погрешности во всем диапазоне температуры</b>	
• 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 В (±11,5 К), терморезистор, тип R (±7,3 К), терморезистор, тип S (±8,3 К), терморезистор, тип Т (±1,7 К), терморезистор, тип Е (±3,2 К), терморезистор, тип J (±4,3 К), терморезистор, тип К (±6,2 К), терморезистор, тип U (±2,8 К), терморезистор, тип L (±4,2 К), терморезистор, тип N (±4,4 К)
<b>Основной предел погрешности (эксплуатационный предел погрешности при 25 °C)</b>	
• 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 входных параметров, (+/-)	0,15 %; ±0,15 % 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 5000 Ом (4-проводное измерение, в диапазоне 6000 Ом); ±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)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термометр сопротивления относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> <li>• Термоэлемент относительно диапазона входных параметров, (+/-)</li> </ul>	0,3 %  Терморезистор, тип В ( $\pm 7,6$ К), терморезистор, тип R ( $\pm 4,8$ К) терморезистор, тип S ( $\pm 5,4$ К), терморезистор, тип Т ( $\pm 1,1$ К), терморезистор, тип Е ( $\pm 1,8$ К), терморезистор, тип J ( $\pm 2,3$ К), терморезистор, тип К ( $\pm 3,4$ К), терморезистор, тип U ( $\pm 1,7$ К), терморезистор, тип L ( $\pm 2,3$ К), терморезистор, тип N ( $\pm 2,6$ К)
<b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b>	
Диагностическая функция	Да; параметрируемое
<b>Аварийные сигналы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностический сигнал</li> <li>• Сигнал предельного значения</li> <li>• Аварийный сигнал процесса</li> </ul>	Да; параметрируемое Да; параметрируемое Да; параметрируемое
<b>Диагностика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Считываемая диагностическая информация</li> </ul>	Да
<b>Диагностический светодиодный индикатор</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутренний сбой INTF (красный)</li> <li>• Внешний сбой EXTf (красный)</li> </ul>	Да Да
<b>Гальваническая развязка</b>	
<b>Гальваническая развязка аналоговых вводов</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гальваническая развязка аналоговых вводов</li> <li>• между каналами</li> <li>• между каналами и шиной на задней стенке</li> <li>• между каналами и напряжением нагрузки L+</li> </ul>	Да; внутренний/внешний Нет Да Да
<b>Изоляция</b>	
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
<b>Размеры</b>	
Ширина	25 mm
Высота	290 mm
Глубина	210 mm
<b>Массы</b>	
Масса, пригл.	500 g