

SIMATIC S7-400, entrée analogique SM 431, à séparation galvanique 16 entrées analogiques ; résol. 16 bits, U/I/résistance/thermoc./Pt100 alarme, diagnostic



Figure à titre d'exemple

| Tension d'alimentation | |
|--|--|
| Tension de charge L+ | |
| • Valeur nominale (CC) | 24 V; uniquement requis pour l'alimentation de transmetteurs 2 fils |
| • Protection contre l'inversion de polarité | Oui |
| Courant d'entrée | |
| sur tension de charge L+ (sans charge), maxi | 400 mA; pour 16 transmetteurs 2 fils raccordés et fin de plage |
| sur bus interne 5 V CC, maxi | 700 mA |
| Puissance dissipée | |
| Puissance dissipée, typ. | 4,5 W |
| Entrées analogiques | |
| Nombre d'entrées analogiques | |
| • pour mesure de tension/courant | 16 |
| • pour mesure de résistance | 8 |
| Tension d'entrée admissible pour entrée de tension (limite de destruction), maxi | 18 V; 18 V en permanence, 75 V pendant 1 ms max. (rapport cyclique 1:20) |

| | |
|--|--------------|
| Courant d'entrée admissible pour entrée de courant (limite de destruction), maxi | 40 mA |
| Etendues d'entrée | |
| • Tension | Oui |
| • Courant | Oui |
| • Thermocouple | Oui |
| • Thermomètres à résistance | Oui |
| • Résistance | Oui |
| Etendues d'entrée (valeurs nominales), tensions | |
| • 1 V à 5 V | Oui |
| • Résistance d'entrée (1 V à 5 V) | 1 M Ω |
| • -1 V à +1 V | Oui |
| • Résistance d'entrée (-1 V à +1 V) | 1 M Ω |
| • -10 V à +10 V | Oui |
| • Résistance d'entrée (-10 V à +10 V) | 1 M Ω |
| • -2,5 V à +2,5 V | Oui |
| • Résistance d'entrée (-2,5 V à +2,5 V) | 1 M Ω |
| • -25 mV à +25 mV | Oui |
| • Résistance d'entrée (-25 mV à +25 mV) | 1 M Ω |
| • -250 mV à +250 mV | Oui |
| • Résistance d'entrée (-250 mV à +250 mV) | 1 M Ω |
| • -5 V à +5 V | Oui |
| • Résistance d'entrée (-5 V à +5 V) | 1 M Ω |
| • -50 mV à +50 mV | Oui |
| • Résistance d'entrée (-50 mV à +50 mV) | 1 M Ω |
| • -500 mV à +500 mV | Oui |
| • Résistance d'entrée (-500 mV à +500 mV) | 1 M Ω |
| • -80 mV à +80 mV | Oui |
| • Résistance d'entrée (-80 mV à +80 mV) | 1 M Ω |
| Etendues d'entrée (valeurs nominales), courants | |
| • 0 à 20 mA | Oui |
| • Résistance d'entrée (0 à 20 mA) | 50 Ω |
| • -10 mA à +10 mA | Oui |
| • Résistance d'entrée (-10 mA à +10 mA) | 50 Ω |
| • -20 mA à +20 mA | Oui |
| • Résistance d'entrée (-20 mA à +20 mA) | 50 Ω |
| • 4 mA à 20 mA | Oui |
| • Résistance d'entrée (4 mA à 20 mA) | 50 Ω |
| • -5 mA à +5 mA | Oui |
| • Résistance d'entrée (-5 mA à +5 mA) | 50 Ω |
| Etendues d'entrée (valeurs nominales), thermocouples | |

- Type B
- Résistance d'entrée (type B)
- Type E
- Résistance d'entrée (type E)
- Type J
- Résistance d'entrée (type J)
- Type K
- Résistance d'entrée (type K)
- Type L
- Résistance d'entrée (type L)
- Type N
- Résistance d'entrée (type N)
- Type R
- Résistance d'entrée (type R)
- Type S
- Résistance d'entrée (type S)
- Type T
- Résistance d'entrée (type T)
- Type U
- Résistance d'entrée (type U)

Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ

Etendues d'entrée (valeurs nominales), thermomètres à résistance

- Ni 100
- Résistance d'entrée (Ni 100)
- Ni 1000
- Résistance d'entrée (Ni 1000)
- Pt 100
- Résistance d'entrée (Pt 100)
- Pt 1000
- Résistance d'entrée (Pt 1000)
- Pt 200
- Résistance d'entrée (Pt 200)
- Pt 500
- Résistance d'entrée (Pt 500)

Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ

Etendues d'entrée (valeurs nominales), résistances

- 0 à 48 ohms
- Résistance d'entrée (0 à 48 ohms)
- 0 à 150 ohms
- Résistance d'entrée (0 à 150 ohms)
- 0 à 300 ohms
- Résistance d'entrée (0 à 300 ohms)
- 0 à 600 ohms

Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui
1 MΩ
Oui

| | |
|---|--|
| • Résistance d'entrée (0 à 600 ohms) | 1 MΩ |
| • 0 à 6000 ohms | Oui; utilisable jusqu'à 5000 ohms |
| • Résistance d'entrée (0 à 6000 ohms) | 1 MΩ |
| Thermocouple (TC) | |
| Compensation en température | |
| — paramétrable | Oui |
| — Compensation externe de température avec Pt100 | Oui |
| — Compensation externe de température avec boîte de compensation | Oui |
| — Valeur de référence dynamique de température | Oui |
| Linéarisation de caractéristiques | |
| • paramétrable | Oui |
| Longueur de câble | |
| • blindé, maxi | 200 m; 50 m pour thermocouples et étendues d'entrée ≤ 80 mV |
| Formation des valeurs analogiques pour les entrées | |
| Temps d'intégration et de conversion/résolution par voie | |
| • Résolution avec domaine de dépassement (bits avec signe), maxi | 16 bit; 16 / 16 / 16 |
| • Temps d'intégration paramétrable | Oui |
| • Temps de conversion de base (ms) | 6 / 20,1 / 23,5 ms |
| • Temps d'intégration (ms) | 2,5 / 16,7 / 20 ms |
| • Réjection des tensions perturbatrices pour fréquence perturbatrice f1 en Hz | 400 / 60 / 50 Hz |
| Capteurs | |
| Raccordement des capteurs de signaux | |
| • pour mesure de tension | Oui; possible |
| • pour mesure de courant comme transmetteur de mesure 2 fils | Oui |
| • pour mesure de courant comme transmetteur de mesure 4 fils | Oui |
| • pour mesure de la résistance en montage 2 fils | Oui; Les résistances de ligne sont mesurées en même temps |
| • pour mesure de la résistance en montage 3 fils | Oui |
| • pour mesure de la résistance en montage 4 fils | Oui |
| Défauts/Précisions | |
| Limite d'erreur pratique dans toute la plage de température | |
| • Tension, rapportée à l'étendue d'entrée, (+/-) | 0,3 %; ±0,3 % sous ±250 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2,5 V, ±5 V, 1 à 5 V, ±10 V; ±0,31 % sous ±80 mV ; ±0,32 % sous ±50 mV ; ±0,35 % sous ±25 mV |
| • Courant, rapporté à l'étendue d'entrée, (+/-) | 0,3 %; pour 0 à 20 mA, ±5 mA, ±10 mA, ±20 mA, 4 à 20 mA |

- Résistance, rapportée à l'étendue d'entrée, (+/-)
0,3 %; $\pm 0,3$ % sous 0 à 48 ohms (mesure 4 fils), 0 à 150 ohms (mesure 4 fils), 0 à 300 ohms (mesure 4 fils), 0 à 600 ohms (mesure 4 fils), 0 à 5000 ohms (mesure 4 fils, dans la plage de 6000 ohms) ; $\pm 0,4$ % sous 0 à 300 ohms (mesure 3 fils), 0 à 600 ohms (mesure 3 fils), 0 à 5000 ohms (mesure 3 fils, dans la plage de 6000 ohms) ;
- Thermomètre à résistance, rapporté à l'étendue d'entrée, (+/-)
0,4 %
- Thermocouple, rapporté à l'étendue d'entrée, (+/-)
TC type B ($\pm 11,5$ K), TC type R ($\pm 7,3$ K), TC type S ($\pm 8,3$ K), TC type T ($\pm 1,7$ K), TC type E ($\pm 3,2$ K), TC type J ($\pm 4,3$ K), TC type K ($\pm 6,2$ K), TC type U ($\pm 2,8$ K), TC type L ($\pm 4,2$ K), TC type N ($\pm 4,4$ K)

Limite d'erreur de base (limite d'erreur pratique à 25°C)

- Tension, rapportée à l'étendue d'entrée, (+/-)
0,15 %; $\pm 0,15$ % sous ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1 V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, 1 V à 5 V, ± 10 V; $\pm 0,17$ % sous ± 80 mV; $\pm 0,19$ % sous ± 50 mV; $\pm 0,23$ % sous ± 25 mV
- Courant, rapporté à l'étendue d'entrée, (+/-)
0,15 %; pour 0 à 20 mA, ± 5 mA, ± 10 mA, ± 20 mA, 4 à 20 mA
- Résistance, rapportée à l'étendue d'entrée, (+/-)
0,15 %; $\pm 0,15$ % sous 0 à 48 ohms (mesure 4 fils), 0 à 150 ohms (mesure 4 fils), 0 à 300 ohms (mesure 4 fils), 0 à 5000 ohms (mesure 4 fils, dans la plage de 600 ohms) ; $\pm 0,3$ % sous 0 à 300 ohms (mesure 3 fils), 0 à 600 ohms (mesure 3 fils), 0 à 5000 ohms (mesure 3 fils, dans la plage de 6000 ohms)
- Thermomètre à résistance, rapporté à l'étendue d'entrée, (+/-)
0,3 %
- Thermocouple, rapporté à l'étendue d'entrée, (+/-)
TC type B ($\pm 7,6$ K), TC type R ($\pm 4,8$ K) TC type S ($\pm 5,4$ K), TC type T ($\pm 1,1$ K), TC type E ($\pm 1,8$ K), TC type J ($\pm 2,3$ K), TC type K ($\pm 3,4$ K), TC type U ($\pm 1,7$ K), TC type L ($\pm 2,3$ K), TC type N ($\pm 2,6$ K)

Alarmes/diagnostic/information d'état

Fonctions de diagnostic Oui; paramétrable

Alarmes

- Alarme de diagnostic Oui; paramétrable
- Alarme de dépassement de seuil Oui; paramétrable
- Alarme process Oui; paramétrable

Messages de diagnostic

- Informations de diagnostic lisibles Oui

Signalisation de diagnostic par LED

- Défaut interne INTF (rouge) Oui
- Défaut externe EXTF (rouge) Oui

Séparation galvanique

Séparation galvanique entrées analogiques

- Séparation galvanique entrées analogiques Oui; interne /externe
- entre les voies Non
- entre voies et bus interne Oui
- entre les voies et la tension de charge L+ Oui

Isolation

| | |
|-------------------------|---|
| Isolation vérifiée avec | 2 120 V CC entre bus et L+/M, 2 120 V CC entre bus et partie analogique, 500 V CC entre bus et terre locale ; 500 V CC entre partie analogique et L+/M ; 2 120 V CC entre partie analogique et terre locale ; 2 120 V CC entre L+/M et terre locale |
|-------------------------|---|

Dimensions

| | |
|------------|--------|
| Largeur | 25 mm |
| Hauteur | 290 mm |
| Profondeur | 210 mm |

Poids

| | |
|---------------|-------|
| Poids approx. | 500 g |
|---------------|-------|

dernière modification : 24-10-2019