



SIMATIC S7-1500, modulo di ingressi analogici AI 4xU/I/RTD/TC ST, risoluzione 16 bit, precisione 0,3 %, 4 canali in gruppi da 4, 2 canali per misura RTD, tensione di modo comune 10V; diagnostica; interrupt di processo; fornitura compresa di un connettore frontale push-in, elemento di alimentazione, staffa per schermo, e morsetto dello schermo

Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	AI 4 x U/I/RTD/TC ST
Versione hardware	Da FS01
Versione del firmware	V1.0.0
<ul style="list-style-type: none"> Possibile aggiornamento del FW 	Sì
Funzione del prodotto	
<ul style="list-style-type: none"> Dati I&M 	Sì; I&M0 ... I&M3
<ul style="list-style-type: none"> Funzionamento con sincronismo di clock 	No
<ul style="list-style-type: none"> Avvio prioritizzato 	No
<ul style="list-style-type: none"> Campo di misura scalabile 	No
<ul style="list-style-type: none"> Valori di misura scalabili 	No
<ul style="list-style-type: none"> Adattamento del campo di misura 	No
Engineering con	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione 	V13 / V13.0.2
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 progettabile/integrato da versione 	V5.5 SP3 / -
<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS dalla versione GSD/revisione GSD 	V1.0 / V5.1
<ul style="list-style-type: none"> PROFINET dalla versione GSD/revisione GSD 	V2.3 / -
Modo operativo	
<ul style="list-style-type: none"> Oversampling 	No
<ul style="list-style-type: none"> MSI 	Sì
CiR - Configuration in RUN	
Riparametrizzazione in RUN possibile	Sì
Calibrazione in RUN possibile	Sì
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Campo consentito, limite inferiore (DC)	19,2 V
Campo consentito, limite superiore (DC)	28,8 V
Protezione da inversione polarità	Sì
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita, max.	165 mA
Alimentazione del trasduttore	
Alimentazione dei trasduttori a 24 V	
<ul style="list-style-type: none"> Protezione da cortocircuito 	Sì
<ul style="list-style-type: none"> Corrente d'uscita, max. 	20 mA; Max. 47 mA per canale con una durata < 10 s
Potenza	
Prelievo di potenza dal bus backplane	0,7 W
Potenza dissipata	
Potenza dissipata, tip.	2,3 W
Ingressi analogici	

Numero di ingressi analogici	4
• per misura di corrente	4
• per misura di tensione	4
• per misura con resistenza/termoresistenza	2
• per misura con termocoppia	4
Tensione d'ingresso consentita per ingresso in tensione (limite distruttivo), max.	28,8 V
Corrente d'ingresso consentita per ingresso in corrente (limite distruttivo), max.	40 mA
Corrente di misura costante per trasduttori resistivi, tip.	150 Ohm, 300 Ohm, 600 Ohm, Pt100, Pt200, Ni100: 1,25 mA; 6 000 Ohm, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000: 0,625 mA; PTC: 0,472 mA
Unità tecnica per misura della temperatura impostabile	Si; °C / °F / K
Ingresso analogico con sovracampionamento	No
Normalizzazione dei valori di misura	No
Campi d'ingresso (valori nominali), tensioni	
• 0 ... +5 V	No
• 0 ... +10 V	No
• 1 V ... 5 V	Si
— Resistenza d'ingresso (1 V ... 5 V)	100 kΩ
• -1 V ... +1 V	Si
— Resistenza d'ingresso (-1 V ... +1 V)	10 MΩ
• -10 V ... +10 V	Si
— Resistenza d'ingresso (-10 V ... +10 V)	100 kΩ
• -2,5 V ... +2,5 V	Si
— Resistenza d'ingresso (-2,5 V ... +2,5 V)	10 MΩ
• -25 mV ... +25 mV	No
• -250 mV ... +250 mV	Si
— Resistenza d'ingresso (-250 mV ... +250 mV)	10 MΩ
• -5 V ... +5 V	Si
— Resistenza d'ingresso (-5 V ... +5 V)	100 kΩ
• -50 mV ... +50 mV	Si
— Resistenza d'ingresso (-50 mV ... +50 mV)	10 MΩ
• -500 mV ... +500 mV	Si
— Resistenza d'ingresso (-500 mV ... +500 mV)	10 MΩ
• -80 mV ... +80 mV	Si
— Resistenza d'ingresso (-80 mV ... +80 mV)	10 MΩ
Campi d'ingresso (valori nominali), correnti	
• 0 ... 20 mA	Si
— Resistenza d'ingresso (0 ... 20 mA)	25 Ω; in aggiunta ca. 42 Ohm per la protezione da sovratensione con PTC
• -20 mA ... +20 mA	Si
— Resistenza d'ingresso (-20 mA ... +20 mA)	25 Ω; in aggiunta ca. 42 Ohm per la protezione da sovratensione con PTC
• 4 mA ... 20 mA	Si
— Resistenza d'ingresso (4 mA ... 20 mA)	25 Ω; in aggiunta ca. 42 Ohm per la protezione da sovratensione con PTC
Campi d'ingresso (valori nominali), termocoppie	
• Tipo B	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo B)	10 MΩ
• Tipo C	No
• Tipo E	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo E)	10 MΩ
• Tipo J	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo J)	10 MΩ
• Tipo K	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo K)	10 MΩ
• Tipo L	No
• Tipo N	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo N)	10 MΩ
• Tipo R	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo R)	10 MΩ
• Tipo S	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo S)	10 MΩ
• Tipo T	Si
— Resistenza d'ingresso (Tipo T)	10 MΩ

• Tipo U	No
• Tipo TXK/TXK(L) secondo GOST	No
Campi d'ingresso (valori nominali), termoresistenze	
• Cu 10	No
• Cu 10 secondo GOST	No
• Cu 50	No
• Cu 50 secondo GOST	No
• Cu 100	No
• Cu 100 secondo GOST	No
• Ni 10	No
• Ni 10 secondo GOST	No
• Ni 100	Si; standard / climatic
— Resistenza d'ingresso (Ni 100)	10 MΩ
• Ni 100 secondo GOST	No
• Ni 1000	Si; standard / climatic
— Resistenza d'ingresso (Ni 1000)	10 MΩ
• Ni 1000 secondo GOST	No
• LG-Ni 1000	Si; standard / climatic
— Resistenza d'ingresso (LG-Ni 1000)	10 MΩ
• Ni 120	No
• Ni 120 secondo GOST	No
• Ni 200	No
• Ni 200 secondo GOST	No
• Ni 500	No
• Ni 500 secondo GOST	No
• Pt 10	No
• Pt 10 secondo GOST	No
• Pt 50	No
• Pt 50 secondo GOST	No
• Pt 100	Si; standard / climatic
— Resistenza d'ingresso (Pt 100)	10 MΩ
• Pt 100 secondo GOST	No
• Pt 1000	Si; standard / climatic
— Resistenza d'ingresso (Pt 1000)	10 MΩ
• Pt 1000 secondo GOST	No
• Pt 200	Si; standard / climatic
— Resistenza d'ingresso (Pt 200)	10 MΩ
• Pt 200 secondo GOST	No
• Pt 500	Si; standard / climatic
— Resistenza d'ingresso (Pt 500)	10 MΩ
• Pt 500 secondo GOST	No
Campi d'ingresso (valori nominali), resistenze	
• 0 ... 150 Ohm	Si
— Resistenza d'ingresso (0 ... 150 Ohm)	10 MΩ
• 0 ... 300 Ohm	Si
— Resistenza d'ingresso (0 ... 300 Ohm)	10 MΩ
• 0 ... 600 Ohm	Si
— Resistenza d'ingresso (0 ... 600 Ohm)	10 MΩ
• 0 ... 3000 Ohm	No
• 0 ... 6000 Ohm	Si
— Resistenza d'ingresso (0 ... 6000 Ohm)	10 MΩ
• PTC	Si
— Resistenza d'ingresso (PTC)	10 MΩ
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
— parametrizzabile	Si
— Compensazione di temperatura interna	Si
— Compensazione di temperatura esterna tramite RTD	Si
— Compensazione per temperatura del giunto freddo a 0 °C	Si; valore fisso impostabile
— Canale di riferimento del modulo	No

Lunghezza cavo	
• con schermatura, max.	800 m; con U/I, 200 m con R/RTD, 50 m con TC
Formazione del valore analogico per gli ingressi	
Tempo di integrazione e conversione / risoluzione per canale	
• Risoluzione con campo di sovracomando (bit incl. segno), max.	16 bit
• Tempo d'integrazione parametrizzabile	Si
• Tempo di integrazione (ms)	2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms
• Tempo di conversione base incl. tempo di integrazione (ms)	9 / 23 / 27 / 107 ms
— Tempo di conversione addizionale per sorveglianza rottura conduttore	9 ms (da considerare per misura R/RTD/TC)
— Tempo di conversione addizionale per misura di resistenza	150 Ohm, 300 Ohm, 600 Ohm, Pt100, Pt200, Ni100: 2 ms, 6000 Ohm, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000, PTC: 4 ms
• Soppressione della tensione disturbo per frequenza disturbo f1 in Hz	400 / 60 / 50 / 10
• Tempo per calibrazione dell'offset (per modulo)	Tempo di conversione base del canale più lento
Livellamento dei valori di misura	
• parametrizzabile	Si
• Livello: nessuno	Si
• Livello: debole	Si
• Livello: medio	Si
• Livello: forte	Si
Trasduttori	
Collegamento dei trasduttori	
• per misura di tensione	Si
• per misura di corrente come trasmettitore a 2 fili	Si
— Carico del trasduttore di misura a 2 fili, max.	820 Ω
• per misura di corrente come trasmettitore a 4 fili	Si
• per misura della resistenza con collegamento a due fili	Si; solo per PTC
• per misura della resistenza con collegamento a tre fili	Si; tutti i campi di misura tranne PTC; compensazione interna delle resistenze dei cavi
• per misura della resistenza con collegamento a quattro fili	Si; tutti i campi di misura tranne PTC
Errori/precisioni	
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso), (+/-)	0,02 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso), (+/-)	0,005 %/K; con TC tipo T 0,02 ± % / K
Diafonia tra gli ingressi, max.	-80 dB
Precisione di ripetizione in stato transitorio di assestamento a 25 °C (riferita al campo d'ingresso), (+/-)	0,02 %
Errore di temperatura della compensazione interna	±6 °C
Nota sulla precisione	le indicazioni per gli errori di utilizzo e gli errori di temperatura si raddoppiano per temperature inferiori a 0 °C
Limite errore di esercizio in tutto il campo di temperatura	
• Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,3 %
• Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,3 %
• Resistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,3 %
• Termoresistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,3 %; Ptxxx Standard: ±1,5 K, Ptxxx Climatic: ±0,5 K, Nixxx Standard: ±0,5 K, Nixxx Climatic: ±0,3 K
• Termocoppia, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,3 %; tipo B: > 600 °C ±4,6 K, tipo E: > -200 °C ±1,5 K, tipo J: > -210 °C ±1,9 K, tipo K: > -200 °C ±2,4 K, tipo N: > -200 °C ±2,9 K, tipo R: > 0 °C ±4,7 K, tipo S: > 0 °C ±4,6 K, tipo T: > -200 °C ±2,4 K
Limite errore di base (limite errore di esercizio a 25 °C)	
• Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %
• Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %
• Resistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %
• Termoresistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %; Ptxxx Standard: ±0,7 K, Ptxxx Climatic: ±0,2 K, Nixxx Standard: ±0,3 K, Nixxx Climatic: ±0,15 K
• Termocoppia, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %; tipo B: > 600 °C ±1,7 K, tipo E: > -200 °C ±0,7 K, tipo J: > -210 °C ±0,8 K, tipo K: > -200 °C ±1,2 K, tipo N: > -200 °C ±1,2 K, tipo R: > 0 °C ±1,9 K, tipo S: > 0 °C ±1,9 K, tipo T: > -200 °C ±0,8 K
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n \times (f1 \pm 1 \%)$, $f1$ = frequenza di disturbo	
• Interferenza di modo normale (valore di picco dell'interferenza < valore nominale del campo d'ingresso), min.	40 dB
• Tensione di modo comune, max.	10 V

• Interferenza di modo comune, min.	60 dB
Allarmi/diagnostica/informazioni di stato	
Funzione di diagnostica	Sì
Allarmi	
• Allarme diagnostico	Sì
• Allarme di valore limite	Sì; risp. due valori limite superiori e due inferiori
Diagnostica	
• Sorveglianza della tensione di alimentazione	Sì
• Rottura conduttore	Sì; Solo con 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA, TC, R e RTD
• Overflow/underflow	Sì
LED di visualizzazione diagnostica	
• LED RUN	Sì; LED verde
• ERROR-LED	Sì; LED rosso
• Sorveglianza della tensione di alimentazione (PWR-LED)	Sì; LED verde
• Visualizzazione di stato del canale	Sì; LED verde
• per diagnostica di canale	Sì; LED rosso
• per diagnostica del modulo	Sì; LED rosso
Separazione di potenziale	
Separazione di potenziale dei canali	
• tra i singoli canali	No
• tra i canali, in gruppi di	4
• tra i canali e il bus backplane	Sì
• tra i canali e l'alimentazione di tensione dell'elettronica	Sì
Differenza di potenziale consentita	
tra gli ingressi (UCM)	DC 20 V
tra gli ingressi e MANA (UCM)	DC 10 V
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 707 V (Type Test)
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-25 °C; Da FS03
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	60 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-25 °C; Da FS03
• Posizione di montaggio verticale, max.	40 °C
Altitudine durante il funzionamento, con riferimento a livello del mare	
• Altitudine di installazione max. s.l.m.	5 000 m; Limitazioni per altitudini di installazione > 2 000 m, vedi manuale
Dimensioni	
Larghezza	25 mm
Altezza	147 mm
Profondità	129 mm
Pesi	
Peso, ca.	210 g
Varie	
Avvertenza:	Fornitura incl. connettore frontale push-in a 40 poli. Errore intrinseco addizionale e rumore con tempo di integrazione = 2,5 ms: tensione: ±250 mV (±0,02 %), ±80 mV (±0,05 %), ±50 mV (±0,05 %); resistenza: 150 Ohm (±0,02 %); termoresistenza: Pt100 climatic: ±0,08 K, Ni100 climatic: ±0,08 K; termocoppia: tipo B, R, S: ±3 K, tipo E, J, K, N, T: ±1 K
Ultima modifica:	16/08/2023 