



SIMATIC S7-1500, modulo di ingressi e uscite analogici AI 4x U/I/RTD/TC ST; 4 canali in gruppi da 4; interrupt di processo; diagnostica AQ 2x U/I ST; 2 canali in gruppi da 2; valore sostitutivo; diagnostica tensione di modo comune ca. 10 V 16 bit; precisione 0,3 %; 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 /AQ 2 x U/I ST
Versione hardware	da FS01
Versione del firmware	V1.0.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibile aggiornamento del FW</li> </ul>	Sì
Funzione del prodotto	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dati I&amp;M</li> <li>Funzionamento con sincronismo di clock</li> <li>Avvio prioritizzato</li> <li>Campo di misura scalabile</li> <li>Valori di misura scalabili</li> <li>Adattamento del campo di misura</li> <li>Campo di uscita scalabile</li> </ul>	Sì; I&M0 ... I&M3 No No No No No No
Engineering con	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione</li> <li>STEP 7 progettabile/integrato da versione</li> <li>PROFIBUS dalla versione GSD/revisione GSD</li> <li>PROFINET dalla versione GSD/revisione GSD</li> </ul>	V13 / V13.0.2 V5.5 SP3 / - V1.0 / V5.1 V2.3 / -
Modo operativo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversampling</li> <li>MSI</li> <li>MSO</li> </ul>	No Sì 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.	200 mA
Alimentazione del trasduttore	
Alimentazione dei trasduttori a 24 V	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione da cortocircuito</li> </ul>	Sì

● Corrente d'uscita, max.	20 mA; Max. 47 mA per canale con una durata < 10 s
<b>Potenza</b>	
Prelievo di potenza dal bus backplane	0,7 W
<b>Potenza dissipata</b>	
Potenza dissipata, tip.	3,3 W
<b>Ingressi analogici</b>	
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
<b>Campi d'ingresso (valori nominali), tensioni</b>	
● 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
<b>Campi d'ingresso (valori nominali), correnti</b>	
● 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
<b>Campi d'ingresso (valori nominali), termocoppie</b>	
● 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



• PTC	Si
— Resistenza d'ingresso (PTC)	10 MΩ
<b>Termocoppia (TC)</b>	
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
<b>Lunghezza cavo</b>	
• con schermatura, max.	800 m; con U/I, 200 m con R/RTD, 50 m con TC
<b>Uscite analogiche</b>	
Numero di uscite analogiche	2
Uscita di tensione, protezione da cortocircuito	Si
Uscita di tensione, corrente di cortocircuito, max.	24 mA
Uscita in corrente, tensione di funzionamento a vuoto, max.	22 V
Tempo di ciclo (tutti i canali), min.	3,2 ms; ±0,5 ms, indipendentemente dal numero di canali attivati
<b>Campi d'uscita, tensione</b>	
• 0 ... 10 V	Si
• 1 V ... 5 V	Si
• -5 V ... +5 V	No
• -10 V ... +10 V	Si
<b>Campi d'uscita, corrente</b>	
• 0 ... 20 mA	Si
• -20 mA ... +20 mA	Si
• 4 mA ... 20 mA	Si
<b>Collegamento degli attuatori</b>	
• per uscita di tensione collegamento a due fili	Si
• per uscita di tensione collegamento a quattro fili	Si
• per uscita di corrente collegamento a due fili	Si
<b>Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)</b>	
• per uscite in tensione, min.	1 kΩ; 0,5 kΩ con 1 ... 5 V
• per uscite in tensione, carico capacitivo, max.	1 μF
• per uscite in corrente, max.	750 Ω
• per uscite in corrente, carico induttivo, max.	10 mH
<b>Lunghezza cavo</b>	
• con schermatura, max.	800 m; con corrente, 200 m con tensione
<b>Formazione del valore analogico per gli ingressi</b>	
Principio di misura	integrale
<b>Tempo di integrazione e conversione / risoluzione per canale</b>	
• 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 aggiuntiva per sorveglianza rottura conduttore	9 ms
— Tempo di conversione aggiuntiva 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
<b>Livellamento dei valori di misura</b>	
• Numero di livelli di livellamento	4
• parametrizzabile	Si
• Livello: nessuno	Si
• Livello: debole	Si
• Livello: medio	Si
• Livello: forte	Si

Formazione del valore analogico per le uscite	
Tempo di integrazione e conversione / risoluzione per canale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione con campo di sovracomando (bit incl. segno), max.</li> </ul>	16 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo di conversione (per canale)</li> </ul>	0,5 ms
Tempo transitorio di assestamento	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per carico ohmico</li> </ul>	1,5 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per carico capacitivo</li> </ul>	2,5 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per carico induttivo</li> </ul>	2,5 ms
Trasduttori	
Collegamento dei trasduttori	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per misura di tensione</li> </ul>	Si
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per misura di corrente come trasmettitore a 2 fili</li> </ul>	Si
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Carico del trasduttore di misura a 2 fili, max.</li> </ul>	820 Ω
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per misura di corrente come trasmettitore a 4 fili</li> </ul>	Si
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per misura della resistenza con collegamento a due fili</li> </ul>	Si; solo per PTC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per misura della resistenza con collegamento a tre fili</li> </ul>	Si; tutti i campi di misura tranne PTC; compensazione interna delle resistenze dei cavi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per misura della resistenza con collegamento a quattro fili</li> </ul>	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 %
Ondulazione d'uscita (riferita al campo d'uscita, larghezza di banda 0 ... 50 kHz), (+/-)	0,02 %
Errore di linearità (riferito al campo d'uscita), (+/-)	0,15 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'uscita), (+/-)	0,002 %/K
Diafonia tra le uscite, max.	-100 dB
Precisione di ripetizione in stato transitorio di assestamento a 25 °C (riferita al campo d'uscita), (+/-)	0,05 %
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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoresistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,3 %; Ptxxx Standard: ±1,5 K, Ptxxx Climatic: ±0,5 K, Nixxx Standard: ±0,5 K, Nixxx Climatic: ±0,3 K
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termocoppia, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	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
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,3 %
Limite errore di base (limite errore di esercizio a 25 °C)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,1 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,1 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,1 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoresistenza, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,1 %; Ptxxx Standard: ±0,7 K, Ptxxx Climatic: ±0,2 K, Nixxx Standard: ±0,3 K, Nixxx Climatic: ±0,15 K
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termocoppia, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	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
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,2 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)</li> </ul>	0,2 %
Suppressione della tensione di disturbo per $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$ , $f_1$ = frequenza di disturbo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferenza di modo normale (valore di picco dell'interferenza &lt; valore nominale del campo d'ingresso), min.</li> </ul>	40 dB
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione di modo comune, max.</li> </ul>	10 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferenza di modo comune, min.</li> </ul>	60 dB

Allarmi/diagnostica/informazioni di stato	
Funzione di diagnostica	Sì
Valori sostitutivi attivabili	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 ingresso 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA, TC, R, RTD e uscita di corrente
• Cortocircuito	Sì; solo con tipo di uscita in tensione
• Overflow/underflow	Sì
LED di visualizzazione diagnostica	
• LED RUN	Sì; LED verde
• ERROR-LED	Sì; LED rosso
• MAINT-LED	No
• 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 degli ingressi analogici	
• tra i singoli canali	No
• tra i canali, in gruppi di	4
• tra i canali e il bus backplane	Sì
• Tra i canali e la tensione di carico L+	Sì
Separazione di potenziale delle uscite analogiche	
• tra i singoli canali	No
• tra i canali, in gruppi di	2
• tra i canali e il bus backplane	Sì
• Tra i canali e la tensione di carico L+	Sì
Differenza di potenziale consentita	
tra gli ingressi (UCM)	DC 20 V
tra gli ingressi e MANA (UCM)	DC 10 V
tra S- e MANA (UCM)	DC 8 V
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 707 V (Type Test)
Norme, omologazioni, certificati	
profilo Siemens Eco (SEP)	Siemens EcoTech
Adatto per disinserzione di sicurezza di unità standard	No
Impronta ambientale	
• dichiarazione ambientale di prodotto	Sì
Potenziale di riscaldamento globale	
— potenziale di riscaldamento globale, (totale) [CO2 eq]	38,6 kg
— potenziale di riscaldamento globale, (durante la produzione) [CO2 eq]	14,4 kg
— potenziale di riscaldamento globale, (durante il funzionamento) [CO2 eq]	24,6 kg
— potenziale di riscaldamento globale, (alla fine del ciclo di vita) [CO2 eq]	-0,44 kg
Security	
aggiornamento del firmware firmato	No
rimozione sicura dei dati	No
integrità dei dati	No
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-25 °C; da FS04
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	60 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-25 °C; da FS04
• 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
Umidità assoluta dell'aria	
• punto di rugiada, min.	-60 °C; adatto per applicazioni in ambienti asciutti
<b>Dimensioni</b>	
Larghezza	25 mm
Altezza	147 mm
Profondità	129 mm
<b>Pesi</b>	
Peso, ca.	250 g
<b>Varie</b>	
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

Classificazioni			
		Versione	Classificazione
	eClass	14	27-24-22-01
	eClass	12	27-24-22-01
	eClass	9.1	27-24-22-01
	eClass	9	27-24-22-01
	eClass	8	27-24-22-01
	eClass	7.1	27-24-22-01
	eClass	6	27-24-22-01
	ETIM	10	EC001420
	ETIM	9	EC001420
	ETIM	8	EC001420
	ETIM	7	EC001420
	IDEA	4	3562
	UNSPSC	15	32-15-17-05

#### Approvazioni / Certificati

##### General Product Approval

[Miscellaneous](#)



[Manufacturer Declaration](#)



[Metrological Approval](#)

##### General Product Approval For use in hazardous locations



[Manufacturer Declaration](#)

[China RoHS](#)



##### For use in hazardous locations

[FM](#)

[CCC-Ex](#)



[Type Examination Certificate](#)

[Miscellaneous](#)

##### For use in hazardous locations Maritime application

[CCC-Ex](#)



[NK / Nippon Kaiji Kyokai](#)

Maritime application

Environment



[CCS \(China Classification Society\)](#)

[KR \(Korean Register of Shipping\)](#)



Siemens EcoTech



Ultima modifica:

08/05/2026