SIEMENS

Foglio dati 6ES7146-6HF00-0BB0

Siemens EcoTech

SIMATIC ET 200eco PN, AI 6x U/I + AIQ 2x U/I, M12-L, 8x M12, risoluzione 16 bit, diagnostica di canale per rottura conduttore e cortocircuito, Shared Device con 2 controllori, avviamento prioritario, MSI, MSO, MRP, ridondanza S2, I&M0...3, MultiFieldbus, PN IO, Ethernet IP, Modbus TCP, grado di protezione IP67 / IP69K



Informazioni generali	
Versione hardware	FS02
Versione del firmware	V5.1.x
● Possibile aggiornamento del FW	Sì
Codice del produttore (VendorID)	002AH
Identificativo di apparecchiatura (DeviceID)	0306H
Identificativo del produttore secondo ODVA (VendorID)	04E3H
Identificativo dell'apparecchio secondo ODVA (ProductCode)	0FABH
Funzione del prodotto	
● Dati I&M	Sì; I&M0 ... I&M3
● Funzionamento con sincronismo di clock	No
● IRT	Sì
● Avvio priorizzato	Sì
Engineering con	
● STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione	da STEP 7 V18 con HSP 0391
● PROFINET dalla versione GSD/revisione GSD	GSDML V2.4.x
● Multi Fieldbus Configuration Tool (MFCT)	da V1.5
Modo operativo	
● MSI	Sì
● MSO	Sì
CiR - Configuration in RUN	
Calibrazione in RUN possibile	Sì
Tensione di alimentazione	
Alimentazione di tensione necessaria secondo NEC class 2	No
Tensione di carico 1L+	
● Valore nominale (DC)	24 V
● Campo consentito, limite inferiore (DC)	20,4 V
● Campo consentito, limite superiore (DC)	28,8 V
● Protezione da inversione polarità	Sì; contro la distruzione
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita (valore nominale)	110 mA; senza carico
dalla tensione di carico 1L+ (tensione non commutata)	12 A; Valore max.
dalla tensione di carico 2L+, max.	12 A; Valore max.
Alimentazione del trasduttore	
Numero di uscite	8

Con riserva di modifiche
© Copyright Siemens

Alimentazione dei trasduttori a 24 V	
● Protezione da cortocircuito	Sì; per canale, elettronica
● Corrente d'uscita, max.	0,5 A; corrente totale per alimentazione di trasduttori e attuatori: 2 A
Alimentazione attuatore	
Numero di uscite	2
Protezione da cortocircuito	Sì; per canale, elettronica
Corrente d'uscita	
● Valore nominale	0,5 A; corrente totale per alimentazione di trasduttori e attuatori: 2 A
Potenza dissipata	
Potenza dissipata, tip.	6,9 W
Area di indirizzi	
Spazio d'indirizzamento per modulo	
● Ingressi	16 byte; + 2 byte per informazione QI
● Uscite	4 byte
Configurazione hardware	
Sottomoduli	
● numero max. di sottomoduli configurabili	2
Ingressi analogici	
Numero di ingressi analogici	8; 6 AI con impostazione fissa, 2 AIQ parametrizzabili
● per misura di corrente	8
● per misura di tensione	8
Tensione d'ingresso consentita per ingresso in tensione (limite distruttivo), max.	30 V
Corrente d'ingresso consentita per ingresso in corrente (limite distruttivo), max.	a partire da 32 mA (tipici) interviene una disinserzione di sicurezza
Tempo di ciclo (tutti i canali), min.	somma dei tempo di conversione di base
Campi d'ingresso (valori nominali), tensioni	
● 0 ... +10 V	Sì
— Resistenza d'ingresso (0 ... 10 V)	100 kΩ
● 1 V ... 5 V	Sì
— Resistenza d'ingresso (1 V ... 5 V)	100 kΩ
● -10 V ... +10 V	Sì
— Resistenza d'ingresso (-10 V ... +10 V)	100 kΩ
Campi d'ingresso (valori nominali), correnti	
● 0 ... 20 mA	Sì; 17 V per trasmettitore a 2 fili
— Resistenza d'ingresso (0 ... 20 mA)	75 Ω
● -20 mA ... +20 mA	Sì; 17 V per trasmettitore a 2 fili
— Resistenza d'ingresso (-20 mA ... +20 mA)	75 Ω
● 4 mA ... 20 mA	Sì; 17 V per trasmettitore a 2 fili
— Resistenza d'ingresso (4 mA ... 20 mA)	75 Ω
Lunghezza cavo	
● con schermatura, max.	30 m
Uscite analogiche	
Numero di uscite analogiche	2; AIQ parametrizzabili
Uscita di tensione, protezione da cortocircuito	Sì
Uscita di tensione, corrente di cortocircuito, max.	40 mA
Uscita in corrente, tensione di funzionamento a vuoto, max.	19 V
Tempo di ciclo (tutti i canali), max.	1 ms
Campi d'uscita, tensione	
● 0 ... 10 V	Sì
● 1 V ... 5 V	Sì
● -10 V ... +10 V	Sì
Campi d'uscita, corrente	
● 0 ... 20 mA	Sì
● -20 mA ... +20 mA	Sì
● 4 mA ... 20 mA	Sì
Collegamento degli attuatori	
● per uscita di tensione collegamento a due fili	Sì
● per uscita di tensione collegamento a quattro fili	Sì

© Copyright Siemens

● per uscita di corrente collegamento a due fili	Sì
● per uscita di corrente collegamento a quattro fili	Sì
Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)	
● per uscite in tensione, min.	1 kΩ
● per uscite in tensione, carico capacitivo, max.	1 µF
● per uscite in corrente, max.	600 Ω
● per uscite in corrente, carico induttivo, max.	1 mH
Limite distruttivo per tensioni e correnti addotte dall'esterno	
● Tensioni alle uscite verso MANA	30 V; rispetto al potenziale di riferimento 1M
Lunghezza cavo	
● con schermatura, max.	30 m
Formazione del valore analogico per gli ingressi	
Rappresentazione di valore analogico	formato SIMATIC S7
Principio di misura	integrale
Tempo di integrazione e conversione / risoluzione per canale	
● Risoluzione con campo di sovracomando (bit incl. segno), max.	16 bit
● Tempo d'integrazione parametrizzabile	Sì; per canale
● Tempo di integrazione (ms)	0,84 / 16,7 (50) / 20 (60) / 60 (180)
● Tempo di conversione base incl. tempo di integrazione (ms)	4,50 / 21,5 (54) / 24 (64) / 64 (184)
● Soppressione della tensione disturbo per frequenza disturbo f1 in Hz	nessuna / 60 / 50 / 16,7
Livellamento dei valori di misura	
● parametrizzabile	Sì
● Livello: nessuno	Sì; 1 x tempo di ciclo
● Livello: debole	Sì; 4 x tempo di ciclo
● Livello: medio	Sì; 16 x tempo di ciclo
● Livello: forte	Sì; 32 x tempo di ciclo
Formazione del valore analogico per le uscite	
Tempo di integrazione e conversione / risoluzione per canale	
● Risoluzione con campo di sovracomando (bit incl. segno), max.	16 bit
Tempo transitorio di assestamento	
● per carico ohmico	1 ms
● per carico capacitivo	1 ms
● per carico induttivo	1 ms
Trasduttori	
Collegamento dei trasduttori	
● per misura di tensione	Sì
● per misura di corrente come trasmettitore a 2 fili	Sì
● per misura di corrente come trasmettitore a 4 fili	Sì
Errori/precisioni	
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso), (+/-)	0,01 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso), (+/-)	0,006 %/K
Diafonia tra gli ingressi, max.	-70 dB
Precisione di ripetizione in stato transitorio di assestamento a 25 °C (riferita al campo d'ingresso), (+/-)	0,008 %
Ondulazione d'uscita (riferita al campo d'uscita, larghezza di banda 0 ... 50 kHz), (+/-)	0,02 %
Errore di linearità (riferito al campo d'uscita), (+/-)	0,02 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'uscita), (+/-)	0,002 %/K
Diafonia tra le uscite, max.	-70 dB
Precisione di ripetizione in stato transitorio di assestamento a 25 °C (riferita al campo d'uscita), (+/-)	0,008 %
Limite errore di esercizio in tutto il campo di temperatura	
● Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,15 %
● Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,2 %
● Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %
● Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,15 %
Limite errore di base (limite errore di esercizio a 25 °C)	

© Copyright Siemens

● Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %
● Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %
● Tensione, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,08 %
● Corrente, riferita al campo d'ingresso, (+/-)	0,1 %
Soppressione della tensione di disturbo per f = n x (f1 +/- 0,5 %), f1 = frequenza di disturbo	
● Interferenza di modo normale (valore di picco dell'interferenza < valore nominale del campo d'ingresso), min.	46 dB
Interfacce	
Numero di interfacce PROFINET	1
1ª interfaccia	
Tipo di interfaccia	PROFINET a 100 Mbit/s full-duplex (100BASE-TX)
Fisica dell'interfaccia	
● Porta M12	Sì; 2 x M12, a 4 poli, D-coded
● Numero delle porte	2
● Switch integrato	Sì
Protocolli	
● PROFINET IO-Device	Sì
● Comunicazione IE aperta	Sì
PROFINET IO-Device	
Servizi	
— IRT	Sì; 250 µs ... 4 ms in un reticolo temporale di 125 µs
— Avvio priorizzato	Sì
— Shared Device	Sì
— Numero di IO-Controller con Shared Device, max.	2
Fisica dell'interfaccia	
Porta M12	
● Autonegotiation	Sì
● Autocrossing	Sì
● Velocità di trasmissione, max.	100 Mbit/s
Protocolli	
Supporta protocollo per PROFINET IO	Sì
Supporta il protocollo per PROFIsafe	No
Supporta il protocollo per EtherNet/IP	Sì
Modbus TCP	Sì
Funzionamento ridondante	
● Ridondanza di sistema PROFINET (S2)	Sì
— a S7-1500R/H	Sì
— a S7-400H	Sì
● ridondanza di sistema PROFINET (R1)	No
● H-Sync-Forwarding	Sì
Ridondanza dei mezzi trasmissivi	
— MRP	Sì
Supporta il protocollo per EtherNet/IP	
Servizi	
— CIP Implicit Messaging	Sì
— CIP Explicit Messaging	Sì
— CIP Safety	No
— Shared Device	Sì; 2x EtherNet/IP Scanner
— Numero di scanner con Shared Device, max.	2
Tempi di aggiornamento	
— Requested Packet Interval (RPI)	2 ms
Funzionamento ridondante	
— DLR (Device Level Ring)	No
Area di indirizzi	
— Spazio d'indirizzamento per modulo, max.	48 byte; di cui 44 byte per ingressi e 4 byte per uscite
— LargeForwardOpen (Class3)	No
Modbus TCP	
Servizi	

© Copyright Siemens

— Read Coils (Code=1)	Sì
— Read Discrete Inputs (Code=2)	Sì
— Read Holding Registers (Code=3)	Sì
— Write Single Coil (Code=5)	Sì
— Write Multiple Coils (Code=15)	Sì
— Write Multiple Registers (Code=16)	Sì
— Modifica dei parametri mediante il master	No
— Modbus TCP Security Protocol	No
Spazio d'indirizzamento per stazione	
— Spazio d'indirizzamento per stazione, max.	48 byte; di cui 44 byte per ingressi e 4 byte per uscite
— Area indirizzi coerente con l'accesso	2 byte
Tempo di aggiornamento	
— I/O Request Interval	2 ms
Collegamenti	
— numero di collegamenti per ogni device	12
Comunicazione IE aperta	
● TCP/IP	Sì; (solo EtherNet/IP o Modbus TCP)
● SNMP	Sì
● LLDP	Sì
● ARP	Sì
Allarmi/diagnostica/informazioni di stato	
Valori sostitutivi attivabili	Sì; per canale, parametrizzabile
Allarmi	
● Allarme diagnostico	Sì; parametrizzabile
● Maintenance Alarm	Sì; parametrizzabile
● Allarme di valore limite	Sì; risp. due valori limite superiori e due inferiori
Diagnostica	
● Informazione diagnostica leggibile	Sì
● Sorveglianza della tensione di alimentazione	Sì
— parametrizzabile	Sì
● Rottura conduttore	Sì; con 4 mA ... 20 mA e 1 V ... 5 V
● Cortocircuito	Sì; alimentazione trasduttore e attuatore verso M, con tipo di uscita in tensione; per canale
● Overflow/underflow	Sì
LED di visualizzazione diagnostica	
● LED RUN	Sì; LED verde
● ERROR-LED	Sì; LED rosso
● MAINT-LED	Sì; LED giallo
● LED NS	Sì; LED verdi / rossi
● LED MS	Sì; LED verdi / rossi
● LED IO	Sì; LED verde/rosso/giallo
● Visualizzazione di stato del canale	Sì; LED verde
● per diagnostica di canale	Sì; LED rosso
● LED di collegamento LINK TX/RX	Sì; LED verde; solo link
Separazione di potenziale	
tra le tensioni di carico	Sì
tra Ethernet ed elettronica	Sì
Separazione di potenziale dei canali	
● tra i singoli canali	No
● tra i canali e l'alimentazione di tensione dell'elettronica	No
Differenza di potenziale consentita	
tra gli ingressi e MANA (UCM)	AC 10 Vpp rispetto al potenziale di riferimento 1M
Isolamento	
Test effettuato con	
● Circuiti DC 24 V	DC 707 V (Type Test)
● Tensione di prova per interfaccia, valore efficace [Vrms]	1 500 V; secondo IEEE 802.3
Grado di protezione e classe di sicurezza	
Grado di protezione IP	IP65/67/69K
Norme, omologazioni, certificati	

© Copyright Siemens

Adatto per disinserzione di sicurezza di unità standard	Sì; da FS01
Massima classe di sicurezza raggiungibile per disinserzione di sicurezza di unità standard	
● Performance Level secondo ISO 13849-1	PL d
● Categoria secondo ISO 13849-1	Cat. 3
● SIL secondo IEC 62061	SIL 2
● nota sulla disinserzione di sicurezza	https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/39198632
Impiego nell'area a rischio di esplosione	
● Categoria di protezione antideflagrante per gas	ATEX, UKEX, IECEx, CCCEx per zona 2
● Categoria di protezione antideflagrante per polvere	ATEX, UKEX, IECEx, CCCEx per zona 22
Security	
aggiornamento del firmware firmato	Sì
rimozione sicura dei dati	Sì
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
● min.	-40 °C
● max.	60 °C
Altitudine durante il funzionamento, con riferimento a livello del mare	
● temperatura ambiente, pressione atmosferica, altitudine d'installazione	Fino a max. 5 000 m; per un'altitudine d'installazione > 2 000 m ci sono ulteriori limitazioni
Tecnica di collegamento	
Esecuzione del collegamento elettrico	collegamenti con connettore tondo M12 a 4/5 poli
Esecuzione della connessione elettrica degli ingressi e delle uscite	M12, a 5 poli, A-coded
Esecuzione del collegamento elettrico per tensione di alimentazione	M12, a 4 poli, L-coded
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	200 mm
Profondità	48 mm
Pesi	
Peso, ca.	795 g

Classificazioni

	Versione	Classificazione
eClass	14	27-24-26-01
eClass	12	27-24-26-01
eClass	9.1	27-24-26-01
eClass	9	27-24-26-01
eClass	8	27-24-26-01
eClass	7.1	27-24-26-01
eClass	6	27-24-26-01
ETIM	10	EC001596
ETIM	9	EC001596
ETIM	8	EC001596
ETIM	7	EC001596

Approvazioni / Certificati

General Product Approval

Miscellaneous | China RoHS

For use in hazardous locations	Maritime application

© Copyright Siemens

CCC-Ex

IECEx

ATEX

Miscellaneous

ABS

BUREAU VERITAS

Maritime application

DNV

LRS

NK / Nippon Kaiji Kyokai

RINA

CCS (China Classification Society)

KR

Food, Pharmaceutical, Medical	Environment	Industrial Communication
Confirmation	Siemens EcoTech, EPD	PROFINET

Ultima modifica: 23/10/2025

Con riserva di modifiche
© Copyright Siemens