Advantys STB

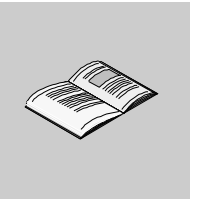
Moduli di I/O analogici
Guida di riferimento

6/2008

31007719.04

www.schneider-electric.com

Indice



Informazioni di sicurezza 9

Informazioni su... 11

Capitolo 1 Architettura Advantys STB: Teoria di funzionamento 15

Isole di automazione Advantys STB 16
Tipi di moduli su un'isola Advantys STB 18
Segmenti dell'isola 20
Flusso di alimentazione logica 24
Moduli di distribuzione dell'alimentazione 26
Distribuzione dell'alimentazione del
sensore e dell'attuatore sul bus dell'isola 29
Comunicazioni attraverso l'isola 33
Ambiente operativo 36

Capitolo 2 I moduli d'ingresso analogici Advantys STB 39

2.1 STB AVI 1255 - Modulo d'ingresso a tensione anlogica
(due canali, da 0 a 10 V, 10-bit, single-ended) 40
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1255 41
Indicatore a LED del modello STB AVI 1255 43
Cablaggio di campo STB AVI 1255 44
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1255 47
Dati del modello STB AVI 1255 per l'immagine di processo 48
Specifiche del modulo STB AVI 1255 50

2.2 Modulo d'ingresso a tensione analogica STB AVI 1270
(due canali, isolato, +/-10 V, 11 bit segno +) 52
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1270 53
Indicatore a LED del modello STB AVI 1270 55
Cablaggio di campo STB AVI 1270 57
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1270 60
Dati e stato del modello STB AVI 1270 per l'immagine di processo 65
Specifiche del modulo STB AVI 1270 68

2.3 Modulo d'ingresso a tensione analogica STB AVI 1275
(due canali, +/-10 V, 9 bit segno +) 70
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1275 71

Indicatore a LED del modello STB AVI 1275 73
Cablaggio di campo STB AVI 1275 74
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1275 77
Dati del modello STB AVI 1275 per l'immagine di processo 78
Specifiche del modulo STB AVI 1275 80
2.4 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 0320
(quattro canali, 15 bit più il segno differenziale, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA) 82
Descrizione fisica del modulo STB ACI 0320 83
Indicatore a LED del modulo STB ACI 0320 85
Cablaggio di campo STB ACI 0320 87
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 0320 89
Dati e stato del modulo STB ACI 0320 per l'immagine di processo 96
Specifiche del modulo STB ACI 0320 101
2.5 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 1225
(due canali, singola linea a 10 bit, da 4 a 20 mA) 103
Descrizione fisica del modulo STB ACI 1225 104
Indicatore a LED del modello STB ACI 1225 106
Cablaggio di campo STB ACI 1225 107
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1225 110
Dati del modello STB ACI 1225 per l'immagine di processo 111
Specifiche del modulo STB ACI 1225 113
2.6 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 1230
(due canali, singola linea a 12 bit, 0 ... 20 mA) 115
Descrizione fisica del modulo STB ACI 1230 116
Indicatore a LED del modello STB ACI 1230 118
Cablaggio di campo STB ACI 1230 120
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1230 123
Dati e stato del modello STB ACI 1230 per l'immagine di processo 128
Specifiche del modulo STB ACI 1230 131
2.7 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 8320 (quattro canali, tolleranti
alla rete Hart, 15 bit più il segno differenziale, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA) 133
Descrizione fisica del modulo STB ACI 8320 134
Indicatore a LED del modulo STB ACI 8320 136
Cablaggio di campo STB ACI 8320 138
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 8320 140
Dati e stato del modulo STB ACI 8320 per l'immagine di processo 147
Specifiche del modulo STB ACI 8320 152
2.8 Modulo d'ingresso analogico multirange STB ART 0200
(due canali, isolati, a 16 bit, RTD/TC/mV) 154
Descrizione fisica del modulo STB ART 0200 155
LED dell'STB ART 0200 157
Cablaggio di campo STB ART 0200 159
Descrizione funzionale del modulo STB ART 0200 164
Dati del modello STB ART 0200 per l'immagine del processo 170
Specifiche del modulo STB ART 0200 174

2.9 Modulo di ingresso a corrente analogica STB ACI 1400 (otto canali, ingressi a terminazione singola, 15 bit + segno, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA) ... 179
Descrizione fisica del modulo STB ACI 1400 ... 180
Indicatore a LED del modulo STB ACI 1400 ... 182
Cablaggio di campo STB ACI 1400 ... 184
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1400 ... 187
Dati e stato del modulo STB ACI 1400 per l'immagine del processo ... 193
Specifiche del modulo STB ACI 1400 ... 197
2.10 Modulo di ingresso a tensione analogica STB AVI 1400 (otto canali, ingressi a terminazione singola, 15 bit + segno, +1 ... 5 VDC, 0 ... 5 VDC, 0 ... 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC) ... 199
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1400 ... 200
Indicatore a LED del modulo STB AVI 1400 ... 202
Cablaggio di campo STB AVI 1400 ... 204
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1400 ... 208
Dati e stato del modulo STB AVI 1400 per l'immagine del processo ... 216
Specifiche del modulo STB AVI 1400 ... 224
2.11 Modulo di ingresso a tensione analogica STB AVI 0300 (quattro canali, ingressi isolati, 15 bit + segno, +1 ... 5 VDC, 0 ... 5 VDC, 0 ... 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC) ... 226
Descrizione fisica del modulo STB AVI 0300 ... 227
Indicatore a LED del modulo STB AVI 0300 ... 229
Cablaggio di campo per il modulo STB AVI 0300 ... 231
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 0300 ... 233
Dati e stato del modulo STB AVI 0300 per l'immagine del processo ... 241
Specifiche del modulo STB AVI 0300 ... 249

Capitolo 3 I moduli di uscita analogici Advantys STB ... 251

3.1 Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1250 (due canali, selezione bipolare, 11 bit segno +) ... 252
Descrizione fisica del modulo STB AVO 1250 ... 253
Indicatore a LED del modulo STB AVO 1250 ... 255
Cablaggio di campo STB AVO 1250 ... 257
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1250 ... 260
Dati e stato del modello STB AVO 1250 per l'immagine del processo ... 264
Specifiche del modulo STB AVO 1250 ... 268
3.2 Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1255 (due canali, da 0 a 10 V, 10 bit) ... 270
Descrizione fisica del modulo STB AVO 1255 ... 271
Indicatore a LED del modello STB AVO 1255 ... 273
Cablaggio di campo STB AVO 1255 ... 274
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1255 ... 277
Dati del modello STB AVO 1255 per l'immagine del processo ... 278
Specifiche del modulo STB AVO 1255 ... 280
3.3 Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1265 (due canali, da -10 a +10 V, 9 bit e segno +) ... 282

Descrizione fisica del modulo STB AVO 1265 283
Indicatore a LED del modello STB AVO 1265 285
Cablaggio di campo STB AVO 1265. 286
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1265. 289
Dati del modello STB AVO 1265 per l'immagine del processo 290
Specifiche del modulo STB AVO 1265 292
3.4 Modulo d'uscita a corrente analogica STB ACO 0220
(due canali, 15 bit più il segno, 4 ... 20 mA). 294
Descrizione fisica del modulo STB ACO 0220. 295
Indicatore a LED del modulo STB ACO 0220 297
Cablaggio di campo STB ACO 0220 299
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 0220 302
Dati del modulo STB ACO 0220 nell'immagine di processo 306
Specifiche del modulo STB ACO 0220 309
3.5 Modulo di uscita a corrente analogica STB ACO 1210
(due canali, 12 bit, 0 ... 20 mA) 311
Descrizione fisica del modulo STB ACO 1210. 312
Indicatori a LED del modello STB ACO 1210 314
Cablaggio di campo STB ACO 1210 316
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 1210 319
Dati e stato del modulo STB ACO 1210 nell'immagine del processo 322
Specifiche del modulo STB ACO 1210 325
3.6 Modulo di uscita a corrente analogica STB ACO 1225
(due canali, 10 bit, 4 ... 20 mA) 327
Descrizione fisica del modulo STB ACO 1225 328
Indicatore a LED del modello STB ACO 1225. 330
Cablaggio di campo STB ACO 1225 331
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 1225 334
Dati del modello STB ACO 1225 nell'immagine del processo. 335
Specifiche del modulo STB ACO 1225 337
3.7 Modulo d'uscita a corrente analogica STB ACO 0120
(un canale, 15 bit più il segno, 4 ... 20 mA) 339
Descrizione fisica del modulo STB ACO 0120 340
Indicatore a LED del modulo STB ACO 0120 342
Cablaggio di campo STB ACO 0120 344
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 0120 348
Dati del modulo STB ACO 0120 nell'immagine del processo 352
Specifiche del modulo STB ACO 0120 355
3.8 Modulo di uscita di tensione analogica STB AVO 0200
(due canali, 15 bit più il segno, da +1 a 5 VDC,
da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC). 357
Descrizione fisica del modulo STB AVO 0200 358
Indicatore a LED del modulo STB AVO 0200 360
Cablaggio di campo STB AVO 0200 362
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 0200. 364

Dati e stato del modulo STB AVO 0200 per l'immagine del processo 368
Specifiche del modulo STB AVO 0200 374

Capitolo 4 Moduli di distribuzione dell'alimentazione Advantys 377

4.1 Modulo di distribuzione alimentazione STB PDT 3100 da 24 VCC. 378
Descrizione fisica del modulo STB PDT 3100. 379
Indicatori a LED del modulo STB PDT 3100. 382
Cablaggio alimentazione sorgente STB PDT 3100. 383
Protezione da sovracorrenti alimentatore di campo STB PDT 3100. 386
La connessione di messa a terra 388
Specifiche del modulo STB PDT 3100 390

4.2 Modulo di distribuzione dell'alimentazione
STB PDT 3105 di base a 24 VCC. 391
Descrizione fisica del modulo STB PDT 3105. 392
Cablaggio alimentazione sorgente STB PDT 3105. 395
STB PDT 3105 - Protezione da sovracorrenti dell'alimentazione di campo . . . 397
Connessione della messa a terra di protezione (PE) STB PDT 3105. 398
Specifiche del modulo STB PDT 3105 400

Capitolo 5 Basi del modulo STB 401

Basi Advantys 402
Base di I/O STB XBA 1000 403
Base di I/O STB XBA 2000 407
Base del PDM STB XBA 2200 411
Connessione della messa a terra di protezione (PE) 415

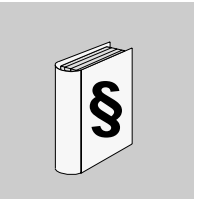
Appendici 417

Appendice A Simboli IEC 419

Glossario 421

Indice analitico 441

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

NOTA

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per acquisire familiarità prima di iniziare le operazioni di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono apparire in diverse parti della documentazione oppure essere indicati sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo o Avvertenza relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione potenziale di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** gravi rischi all'incolumità personale o danni alle apparecchiature.

⚠ ATTENZIONE

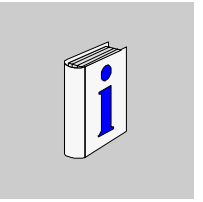
ATTENZIONE indica una situazione di potenziale pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** lesioni personali o danni alle apparecchiature.

NOTA IMPORTANTE

Le apparecchiature elettriche devono essere installate, usate e riparate solo da personale qualificato. Schneider Electric non assume nessuna responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

© 2008 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Questo documento descrive le caratteristiche fisiche e funzionali dei moduli di I/O analogici Advantys STB, dei moduli di distribuzione dell'alimentazione e degli accessori dei moduli analogici.

Nota di validità

I dati e le illustrazioni contenuti in questo manuale non sono vincolanti. Schneider Electric si riserva il diritto di modificare i propri prodotti in base alla politica di continuo sviluppo degli stessi. Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso e non vanno intese come impegnative da parte di Schneider Electric.

Documenti correlati

Titolo	Reference Number
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli di I/O digitali	31007720 (E), 31007721 (F), 31007722 (G), 31007723 (S), 31007724 (I)
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli contatori	31007725 (E), 31007726 (F), 31007727 (G), 31007728 (S), 31007729 (I)
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli speciali	31007730 (E), 31007731 (F), 31007732 (G), 31007733 (S), 31007734 (I)
Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione	890 USE 171 0x

Titolo	Reference Number
Advantys STB - Guida alle applicazioni dell'interfaccia di rete Profibus DP standard	890 USE 173 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete Profibus DP di base	890 USE 192 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete INTERBUS standard	890 USE 174 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete INTERBUS di base	890 USE 196 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete DeviceNet standard	890 USE 175 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete DeviceNet di base	890 USE 194 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete CANopen standard	890 USE 176 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete CANopen di base	890 USE 193 0x
Advantys STB -Dispositivi CANopen standard	31006709 (E), 31006710 (F), 31006711 (G), 31006712 (S), 31006713 (I)
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete Ethernet Modbus standard	890 USE 177 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete Modbus Plus standard	890 USE 178 0x
Advantys STB - Guida delle applicazioni dell'interfaccia di rete Fipio standard	890 USE 179 0x
Software di configurazione Advantys STB - Manuale introduttivo dell'utente	890 USE 180 0x
Azioni riflesse Advantys STB - Guida di riferimento	890 USE 183 0x

Avvertenza

Schneider Electric non assume responsabilità per eventuali errori contenuti nel presente documento. Si accettano suggerimenti per miglioramenti o modifiche e segnalazioni riguardanti eventuali errori contenuti in questa pubblicazione.

Il contenuto di questo documento, né parte di esso, può essere riprodotto in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza consenso scritto esplicito di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è obbligatorio osservare tutte le norme di sicurezza locali, nazionali ed europee. Per motivi legati alla sicurezza e per garantire la conformità con i dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata esclusivamente dal produttore.

In caso di utilizzo dei controller per applicazioni con requisiti tecnici legati alla sicurezza, seguire le istruzioni appropriate.

Il mancato utilizzo di un software Schneider Electric o di un software omologato con i prodotti hardware Schneider può causare lesioni personali o funzionamenti anomali delle apparecchiature.

La mancata osservanza di questa avvertenza relativa al prodotto può causare rischi all'incolumità personale o danni alle apparecchiature.

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techpub@schneider-electric.com

Architettura Advantys STB: Teoria di funzionamento

1

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una panoramica del sistema Advantys STB e fornisce il contesto per la comprensione delle capacità funzionali di un'isola e sull'interoperabilità dei vari componenti hardware.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Isole di automazione Advantys STB	16
Tipi di moduli su un'isola Advantys STB	18
Segmenti dell'isola	20
Flusso di alimentazione logica	24
Moduli di distribuzione dell'alimentazione	26
Distribuzione dell'alimentazione del sensore e dell'attuatore sul bus dell'isola	29
Comunicazioni attraverso l'isola	33
Ambiente operativo	36

Isole di automazione Advantys STB

Definizione del sistema

Advantys STB è un sistema I/O aperto e distribuito modulare progettato per l'industria meccanica, con un percorso di migrazione verso l'industria di trasformazione. L'I/O modulare, i moduli di distribuzione di alimentazione (PDM) e un modulo di interfaccia di rete (NIM) risiedono in una struttura definita come*isola*. L'isola funge da nodo su una rete di controllo del bus di campo ed è gestita da un controller del master del bus di campo a monte.

Scelte del bus di campo aperto

Un isola di moduli Advantys STB può funzionare su differenti reti del bus di campo aperto di standard del settore. Fra questi vi sono:

- Profibus DP
- DeviceNet
- Ethernet
- CANopen
- Fipio
- Modbus Plus
- INTERBUS

Il NIM si trova nella prima posizione del bus dell'isola (fisicamente il modulo all'estrema sinistra). Funge da gateway tra l'isola e il bus di campo, facilitando lo scambio di dati fra il master del bus di campo e i moduli I/O sull'isola. Si tratta del solo modulo sull'isola che dipende dal bus di campo; un tipo di NIM differente è disponibile per ciascun bus di campo. Il funzionamento dei restanti moduli I/O e di distribuzione dell'alimentazione non cambia, indipendentemente dal bus di campo sul quale risiede l'isola. Si ha così il vantaggio di poter selezionare i moduli di I/O per costruire un'isola indipendente dal bus di campo sul quale dovrà funzionare.

Granularità

I moduli I/O Advantys STB sono progettati come dispositivi di piccole dimensioni ed economici che forniscono solo il numero di canali di ingresso e uscita sufficienti a soddisfare le necessità applicative. Sono disponibili tipi specifici di moduli I/O dotati di due o più canali È possibile selezionare l'esatta quantità di I/O necessaria senza dover pagare per canali che non sono necessari.

Meccatronica

Il sistema Advantys STB consente di installare i moduli I/O il più vicino possibile ai dispositivi meccanici che essi controllano. Questo concetto è noto come *meccatronica*.

A seconda del tipo di NIM utilizzato, è possibile estendere un bus dell'isola Advantys STB con più segmenti di I/O su una o più guide DIN. Le estensioni del bus dell'isola consentono di posizionare i moduli I/O il più vicino possibile ai sensori e agli attuatori che essi controllano. Utilizzando appositi cavi e moduli di estensione, è possibile estendere un bus dell'isola fino a 15 m (49.21 ft).

Considerazioni di carattere ambientale

Questo prodotto può funzionare a campi di temperatura normali ed elevati e possiede la certificazione ATEX per un funzionamento in ambienti pericolosi. Per un riepilogo completo delle capacità e dei limiti, consultare la Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB, 890 USE 171 00.

Tipi di moduli su un'isola Advantys STB

In breve

Le prestazioni dell'isola sono determinate dal tipo di NIM utilizzato. Sono disponibili NIM per i vari bus di campo con diversi numeri di modello, diversi prezzi e funzionalità operative scalabili. I NIM standard, ad esempio, sono in grado di supportare fino a 32 moduli di I/O in più segmenti (di estensione). I NIM di base a basso costo, invece, sono limitati a 16 moduli di I/O in un solo segmento.

Se si utilizza un NIM di base, si possono utilizzare solo moduli di I/O Advantys STB sul bus dell'isola. Con un NIM standard, è possibile utilizzare:

- moduli di I/O Advantys STB
- moduli raccomandati opzionali
- dispositivi opzionali CANopen standard

Moduli Advantys STB

Il set principale dei moduli Advantys STB comprende:

- un set di moduli di I/O analogici, digitali e speciali
- NIM del bus di campo aperto
- moduli di distribuzione alimentazione (PDM)
- moduli di estensione del bus dell'isola
- moduli speciali

Questi moduli principali sono stati progettati per il formato specifico Advantys STB e si inseriscono perfettamente sulle unità base del bus dell'isola. Tali moduli sfruttano pienamente le funzionalità di comunicazione e di distribuzione dell'alimentazione dell'isola e dispongono di indirizzamento automatico.

Moduli raccomandati

Un *modulo raccomandato* è un dispositivo presente in un catalogo Schneider differente o eventualmente prodotto da uno sviluppatore di terze parti, del tutto conforme con il protocollo del bus dell'isola Advantys STB. I moduli raccomandati sono sviluppati e qualificati in accordo con Schneider, sono pienamente conformi con gli standard Advantys STB e consentono l'indirizzamento automatico.

Nella maggior parte dei casi il bus gestisce il modulo raccomandato allo stesso modo di un modulo di I/O Advantys STB, ma con quattro differenze fondamentali:

- Un modulo raccomandato non è progettato con il fattore di forma standard dei moduli Advantys STB e non si adatta in una delle unità di base standard; per questo motivo non risiede in un segmento Advantys STB.
- Un modulo raccomandato richiede il proprio alimentatore esterno. Non riceve alimentazione logica dal bus dell'isola.
- Per inserire i moduli raccomandati nell'isola, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.
- Non è possibile utilizzare moduli raccomandati con un NIM di base.

I moduli raccomandati possono essere situati fra i segmenti di STB I/O o al termine dell'isola. Se un modulo raccomandato è l'ultimo modulo sul bus dell'isola, deve avere una terminazione composta da un resistore di terminazione da 120 Ω.

Dispositivi CANopen standard

Un'isola Advantys STB può supportare dispositivi CANopen commerciali standard. Questi dispositivi non consentono l'indirizzamento automatico sul bus dell'isola e perciò devono essere indirizzati manualmente, in genere con selettori fisici incorporati nel dispositivo. Questi dispositivi sono configurati utilizzando il software di configurazione Advantys Non è possibile utilizzare un dispositivo CANopen standard con un NIM di base.

Quando si utilizzano dispositivi CANopen standard, questi devono essere installati al termine dell'isola. È necessario inserire un resistore di terminazione da 120 Ω all'estremità dell'ultimo segmento Advantys STB e dell'ultimo dispositivo CANopen standard.

Segmenti dell'isola

In breve

Un sistema Advantys STB inizia con un gruppo di dispositivi interconnessi chiamato *segmento primario*; questo primo segmento è una parte obbligatoria di un'isola. A seconda delle esigenze e del tipo di NIM utilizzato (vedi *p. 18*), l'isola può essere opzionalmente espansa con segmenti aggiuntivi dei moduli Advantys STB, chiamati *segmenti di estensione* e con dispositivi non STB, quali moduli raccomandati e/o dispositivi CANopen standard.

Il segmento primario

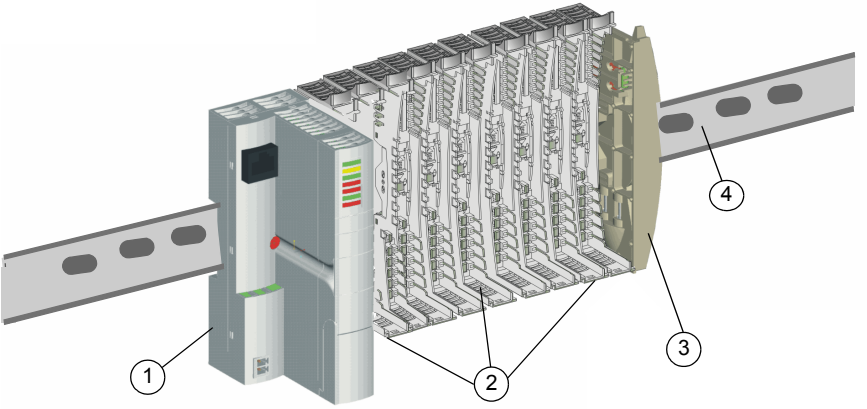
Ogni bus dell'isola inizia con un segmento primario Il segmento principale è costituito dal NIM dell'isola e da un set di basi di moduli interconnessi collegato a una guida DIN. I PDM e i moduli di I/O Advantys STB vengono montati su queste basi sulla guida DIN. Il NIM è sempre il primo modulo (all'estrema sinistra) del segmento primario.

Il bus dell'isola

Le basi interconnesse sulla guida DIN formano una struttura di bus dell'isola, che ospita i moduli e supporta i bus di comunicazione attraverso l'isola. Un set di contatti ai lati delle unità di base (vedi *p. 33*) fornisce la struttura del bus per:

- alimentazione logica
- alimentazione di campo del sensore ai moduli d'ingresso
- alimentazione dell'attuatore ai moduli di uscita
- segnale di indirizzamento automatico
- comunicazioni del bus dell'isola fra l'I/O e il NIM

Il NIM, a differenza dei moduli di I/O, si collega direttamente a una guida DIN:



1 NIM
2 basi dei moduli
3 piastra di terminazione
4 guida DIN

La guida DIN

Il NIM e le basi dei moduli si incastrano su una guida DIN conduttiva metallica. La profondità della guida può essere 7,5 mm o 15 mm.

Il NIM

Un NIM svolge varie funzioni chiave:

- È il master del bus dell'isola e supporta i moduli di I/O fungendo da interfaccia di comunicazione attraverso il backplane dell'isola.
- È il gateway tra l'isola e il bus di campo sul quale opera l'isola, gestendo lo scambio di dati fra i moduli I/O sull'isola e il master del bus di campo.
- Può essere l'interfaccia verso il software di configurazione Advantys; i NIM di base non forniscono un'interfaccia software
- È l'alimentatore primario per l'alimentazione logica sul bus dell'isola, fornendo un segnale di alimentazione logica a 5 VCC ai moduli I/O nel segmento primario.

Sono disponibili vari modelli di NIM per supportare i vari bus di campo aperti e requisiti operativi diversi. Scegliere il NIM più adeguato alle proprie esigenze e operante sul protocollo del bus di campo appropriato. Ogni NIM è documentato nel relativo manuale utente.

I PDM

Il secondo modulo del segmento primario è un PDM. I PDM sono disponibili in vari modelli, per supportare:

- 24 VCC di alimentazione di campo per i moduli di I/O di un segmento
- 115 VCA o 230 VCA di alimentazione di campo per i moduli di I/O di un segmento

Il numero di differenti gruppi di tensione installati sul segmento determina il numero di PDM che sarà necessario installare. Se il proprio segmento contiene I/O da tutti e tre i gruppi di tensione, sarà necessario installare almeno tre PDM separati nel segmento.

Sono disponibili vari modelli PDM con caratteristiche prestazionali scalabili. Un PDM standard, ad esempio, fornisce l'alimentazione dell'attuatore ai moduli di uscita e l'alimentazione dei sensori ai moduli di ingresso di un segmento tramite due linee di alimentazione separate del bus dell'isola. Un PDM di base, invece, fornisce l'alimentazione dell'attuatore e l'alimentazione di campo su una singola linea di alimentazione.

Le basi

Sono disponibili sei tipi di base utilizzabili in un segmento. È necessario utilizzare basi specifiche con tipi di modulo specifici ed è importante installare sempre la base corretta nella posizione adeguata di ciascun segmento:

Modello di base	Larghezza base	Moduli Advantys STB supportati
STB XBA 1000	13,9 mm	base size 1 che supporta moduli di I/O di larghezza 13,9 mm (I/O digitale e I/O analogico a 24 VCC)
STB XBA 2000	18,4 mm	la base size 2 che supporta i moduli di I/O da 18,4 mm e il modulo di estensione STB XBE 2100 CANopen
STB XBA 2100	18,4 mm	la base size 2 che supporta un alimentatore ausiliario

Modello di base	Larghezza base	Moduli Advantys STB supportati
STB XBA 2200	18,4 mm	la base size 2 che supporta i PDM
STB XBA 2300	18,4 mm	base size 2 che supporta moduli di inizio segmento IS
STB XBA 2400	18,4 mm	base size 2 che supporta i moduli di fine segmento FS
STB XBA 3000	28,1 mm	base size 3 che supporta vari tipi di moduli speciali

Durante la progettazione e l'assemblaggio del bus dell'isola, accertarsi di scegliere e inserire la base corretta in ciascuna posizione del bus dell'isola.

I/O

Ogni segmento contiene, al minimo, un modulo di I/O Advantys STB. Il numero massimo di moduli in un segmento è determinato dal loro assorbimento di corrente totale dall'alimentatore logico a 5 VCC nel segmento. Un alimentatore incorporato nel NIM fornisce 5 VCC ai moduli I/O nel segmento primario. Un alimentatore simile incorporato nei moduli IS fornisce 5 VCC per i moduli di I/O in qualsiasi segmento di estensione. Ciascuno di questi alimentatori fornisce 1,2 A e la somma del consumo di corrente di alimentazione logica di tutti i moduli di I/O in un segmento non può superare 1,2 A.

L'ultimo dispositivo sul segmento primario

Il bus dell'isola deve essere terminato con un resistore di terminazione da 120 Ω. Se l'ultimo modulo sul bus dell'isola è un modulo di I/O Advantys STB, utilizzare una piastra del terminatore STB XMP 1100 alla fine del segmento.

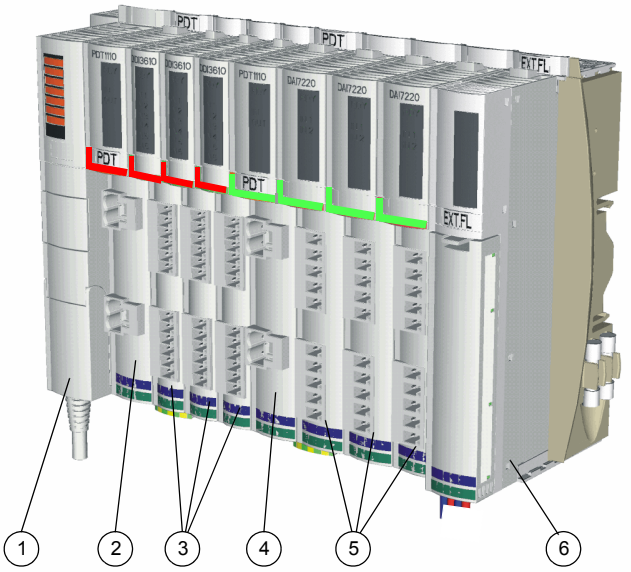
Se il bus dell'isola viene esteso verso un altro segmento di moduli Advantys STB o verso un modulo raccomandato (vedi *p. 19*), sarà necessario installare un modulo di estensione del bus di fine segmento FS STB XBE 1000 nell'ultima posizione del segmento che verrà esteso. Non utilizzare la terminazione da 120 Ω con il modulo FS. Il modulo FS è dotato di un connettore di uscita di tipo IEEE 1394 per un cavo di estensione del bus. Il cavo di estensione trasporta il bus di comunicazione dell'isola e la linea di auto configurazione al segmento di estensione o al modulo raccomandato.

Se il bus dell'isola viene esteso verso un dispositivo CANopen (vedi *p. 18*) standard, sarà necessario installare un modulo di estensione CANopen standard STB XBE 2100 nella posizione all'estrema destra del segmento e applicare una terminazione da 120 Ω al bus dell'isola dopo il modulo di estensione CANopen; utilizzare la piastra del terminatore STB XMP 1100. È inoltre necessario utilizzare una terminazione da 120 Ω sull'ultimo dispositivo CANopen installato sul bus dell'isola.

Ricordare che non si possono utilizzare estensioni quando vi è un NIM di base nel segmento principale.

Esempio illustrativo

L'illustrazione seguente mostra un esempio di segmento primario con PDM e moduli di I/O installati nelle rispettive basi.



1 Il NIM si trova nella prima posizione. Su un isola è possibile utilizzare un solo NIM.

2 PDM STB PDT 2100 a 115/230 VCA installato direttamente alla destra del NIM. Questo modulo distribuisce l'alimentazione CA su due bus di alimentazione di campo distinti: un bus del sensore e un bus dell'attuatore.

3 Set di moduli di I/O CA digitali installati un gruppo di tensione immediatamente a destra del PDM STB PDT 2100. I moduli d'ingresso in questo gruppo ricevono l'alimentazione di campo dal bus del sensore dell'isola e i moduli di uscita in questo gruppo ricevono l'alimentazione di campo CA dal bus dell'attuatore dell'isola.

4 PDM STB PDT 3100 a 24 V che distribuisce l'alimentazione a 24 V attraverso il sensore dell'isola e i bus dell'attuatore a moduli di gruppo di tensione a 24 VCC. Questo PDM fornisce inoltre l'isolamento fra il gruppo di tensione CA alla sua sinistra e il gruppo di tensione CC alla sua destra.

5 Set di moduli di I/O analogici e digitali installati immediatamente a destra del PDM STB PDT 3100.

6 Modulo di estensione STB XBE 1000 installato nell'ultima posizione nel segmento. La sua presenza indica che il bus dell'isola verrà esteso oltre il segmento principale e che non si sta utilizzando un NIM di base.

Flusso di alimentazione logica

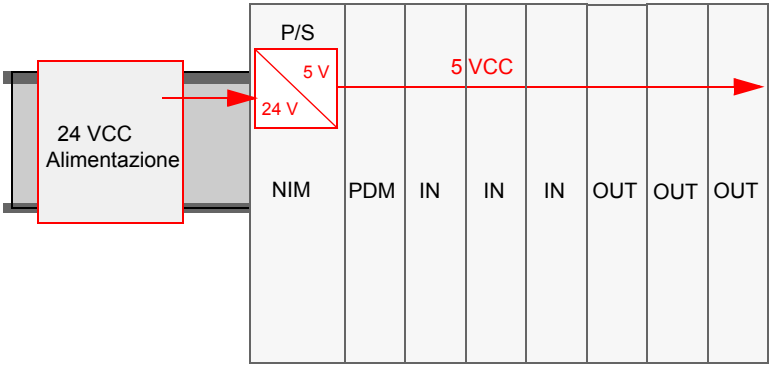
In breve

L'alimentazione logica è l'alimentazione richiesta dal modulo Advantys STB I/O per eseguire l'elaborazione interna e accendere i LED. Viene distribuita attraverso un segmento di isola per mezzo di un alimentatore da 5 a 24 VCC. Uno di questi alimentatori è incorporato al NIM per supportare il primo segmento e un altro è incorporato al modulo di ISSTB XBE 1200 per supportare i segmenti di estensione. Se occorre fornire più alimentazione logica in un segmento primario o di estensione rispetto a quella prevista inizialmente dall'alimentatore in dotazione, è possibile aggiungere un alimentatore ausiliario STB CPS 2111.

Questi alimentatori richiedono una sorgente esterna di alimentazione che può fornire una tensione di sicurezza SELV a 24 VCC, in genere questa sorgente è installata nel cabinet con l'isola.

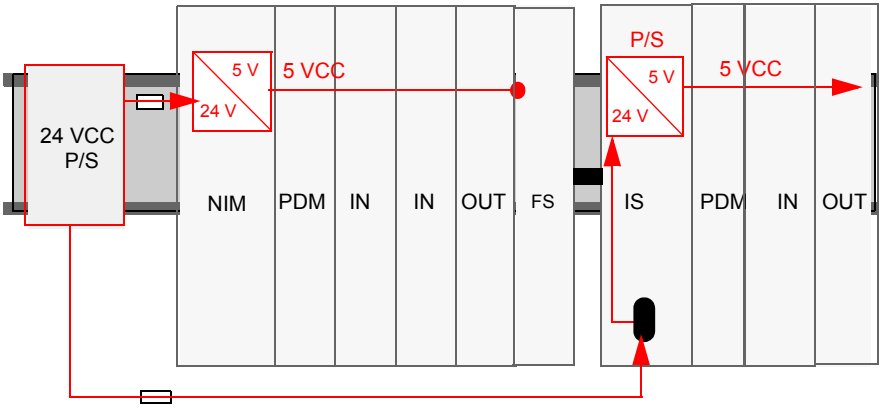
Flusso di alimentazione logica

Il NIM converte i 24 VCC in entrata in 5 VCC e lo invia attraverso il bus dell'isola ai moduli di I/O presenti nel segmento primario:



Questo alimentatore fornisce 1,2 A di corrente al segmento primario. Se la corrente totale assorbita da tutti i moduli sul bus dell'isola, supera 1,2 A, occorre utilizzare un alimentatore ausiliare o riposizionare i moduli in uno o più segmenti di estensione. Se si utilizza un segmento di estensione, alla fine del segmento primario occorre collegare un modulo di fine segmento FS, dal quale parte un cavo di estensione verso un modulo di inizio segmento IS in un segmento di estensione. Il modulo FS termina l'alimentazione logica a 5 V del segmento primario. Il modulo IS del segmento successivo è dotato del proprio alimentatore da 24 a 5 VCC e tale modulo deve disporre di un alimentatore esterno da 24 V.

La figura seguente illustra lo scenario di un'estensione del segmento:



Moduli di distribuzione dell'alimentazione

Funzioni

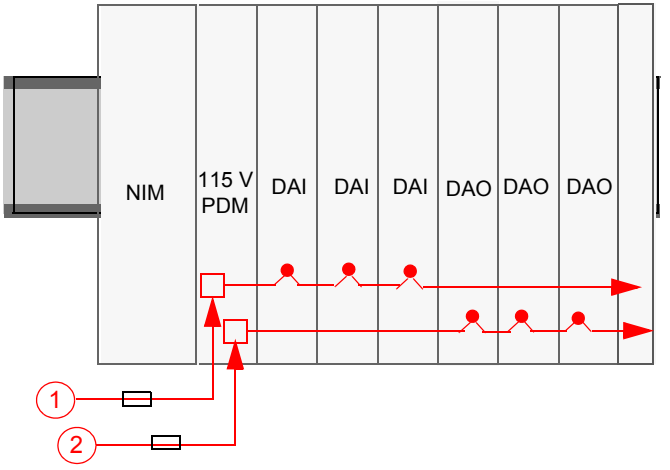
Un PDM distribuisce l'alimentazione di campo a un insieme di moduli di I/O Advantys STB installati sul bus dell'isola. Il PDM invia l'alimentazione di campo ai moduli di ingresso e uscita di un segmento. A seconda del modello, il PDM utilizzato può distribuire l'alimentazione dei sensori e degli attuatori sulle stesse linee di alimentazione o su linee separate lungo il bus dell'isola. Il PDM protegge i moduli di ingresso e di uscita con un fusibile sostituibile dall'utente. Esso fornisce inoltre una connessione per la messa a terra di protezione (PE) dell'isola.

Raggruppamenti di tensione

I moduli di I/O con diversi requisiti di alimentazione devono essere isolati l'uno dall'altro all'interno di un segmento dell'isola; questa funzione è svolta dal PDM. Ogni gruppo di tensione richiede il proprio PDM

Modulo di distribuzione dell' alimentazione standard

Un PDM è posizionato immediatamente a destra del NIM nello slot 2 dell'isola. I moduli di un gruppo di tensione specifico sono collegati in serie a destra del PDM. La seguente illustrazione mostra un modulo PDM standard STB PDT 2100 che supporta un cluster di moduli di I/O a 115 VCA:



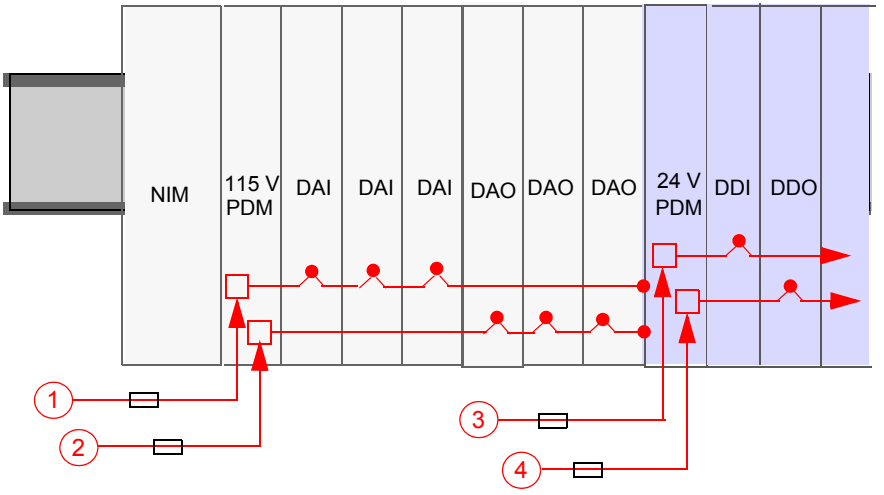
1 Segnale d'alimentazione sensore 115 VCA al PDM
2 Segnale d'alimentazione attuatore 115 VCA al PDM

Notare che l'alimentazione del sensore (ai moduli di ingresso) e l'alimentazione dell'attuatore (ai moduli di uscita) sono fornite all'isola mediante connettori a due pin separati sul PDM.

Lo schema dell'isola mostrato sopra presuppone che tutti i moduli di I/O nel segmento utilizzino un'alimentazione di campo di 115 VCA. Si supponga, tuttavia, che l'applicazione richieda una combinazione di moduli a 24 VCC e 115 VCA. In questo caso sarà richiesto un secondo PDM (questa volta un modulo standard STB PDT 3100) per l'I/O a 24 VCC.

Nota: quando si progetta lo schema di un segmento di isola che contiene una combinazione di moduli CA e CC, si consiglia di inserire in un segmento i gruppi di tensione CA a sinistra dei gruppi di tensione CC.

In questo caso il PDM STB PDT 3100 è inserito direttamente alla destra dell'ultimo modulo a 115 VCA. Esso termina i bus del sensore e dell'attuatore per il gruppo di tensione degli I/O a 115 VCA ed inizia un nuovo bus del sensore e dell'attuatore per i moduli a 24 VCC:

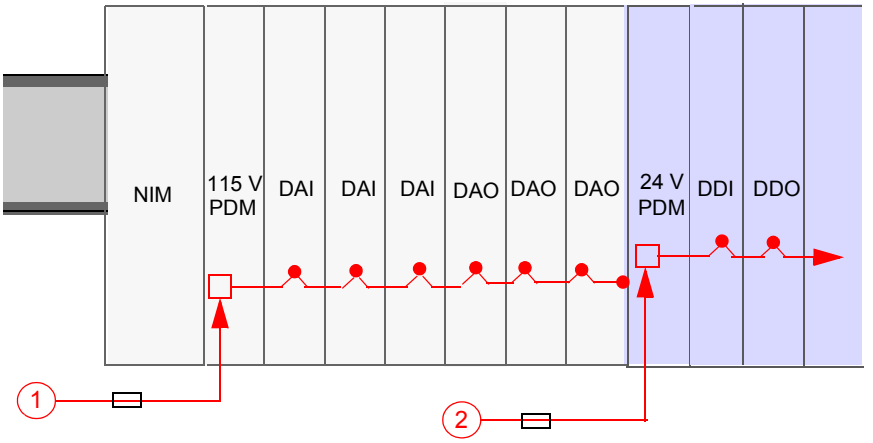


1 Segnale d'alimentazione sensore 115 VCA al PDM
2 Segnale d'alimentazione attuatore 115 VCA al PDM
3 Segnale d'alimentazione sensore 24 VCC al PDM
4 Segnale d'alimentazione attuatore 24 VCC al PDM

Ogni PDM standard contiene due fusibili ad azione lenta per proteggere i moduli di I/O del segmento. Un fusibile da 10 A protegge i moduli di uscita sul bus dell'attuatore e un fusibile da 5 A protegge i moduli di ingresso sul bus del sensore. Questi fusibili sono sostituibili dall'utente.

Modulo di base di distribuzione dell' alimentazione

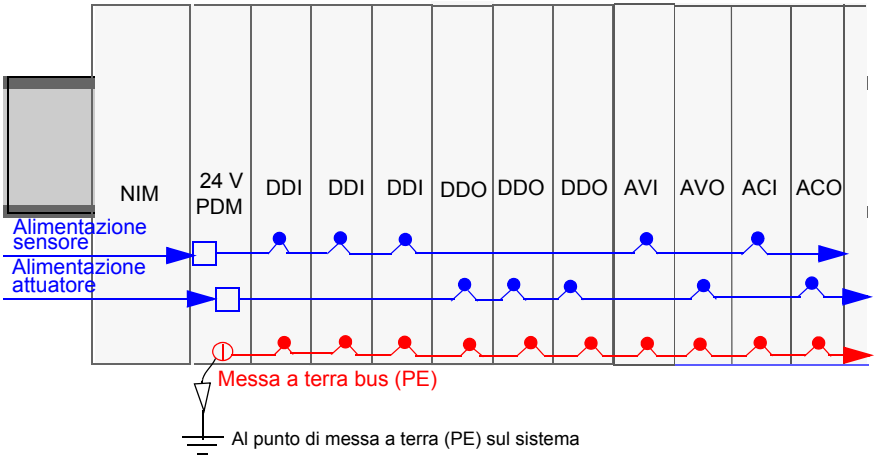
Se l'isola utilizza PDM di base anziché PDM standard, l'alimentazione dell'attuatore e l'alimentazione del sensore sono fornite tramite una sola linea di alimentazione:



Ogni PDM di base contiene un fusibile da 5 A ad azione lenta che protegge i moduli di I/O del segmento. Questo fusibile è sostituibile dall'utente.

Messa a terra di protezione (PE)

Un terminale a vite trattenuta posto sulla parte inferiore della base del PDM stabilisce il contatto con il pin 12 (vedi *p. 34*) di ciascuna base di I/O, creando un bus di terra PE dell'isola. Il terminale a vite sulla base PDM risponde ai requisiti IEC-1131 relativi alla protezione dell'alimentazione di campo. Il terminale a vite deve essere collegato al punto di terra PE del proprio sistema.



Distribuzione dell'alimentazione del sensore e dell'attuatore sul bus dell'isola

In breve

Il bus del sensore e il bus dell'attuatore richiedono un'alimentazione separata fornita da sorgenti esterne. A seconda dell'applicazione utilizzata, si possono usare gli stessi o diversi alimentatori esterni per alimentare il bus del sensore e il bus dell'attuatore. L'alimentazione sorgente è fornita tramite due connettori a due pin di un modulo PDM.

- Il connettore superiore è utilizzato per il bus di alimentazione del sensore
- Il connettore inferiore a due pin è utilizzato per il bus di alimentazione dell'attuatore

Distribuzione dell'alimentazione di campo a 24 VCC

Un alimentatore esterno alimenta un PDM STB PDT 3100 che distribuisce a sua volta l'alimentazione.

⚠ ATTENZIONE

ISOLAMENTO GALVANICO IMPROPRIO

I componenti dell'alimentazione non sono isolati galvanicamente. Sono previsti per essere utilizzati solo in sistemi progettati con isolamento SELV tra gli ingressi e le uscite dell'alimentazione e i dispositivi di carico o il bus di alimentazione del sistema. Per fornire un'alimentazione a 24 VCC al modulo NIM si devono utilizzare alimentatori con tensione di sicurezza tipo SELV.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

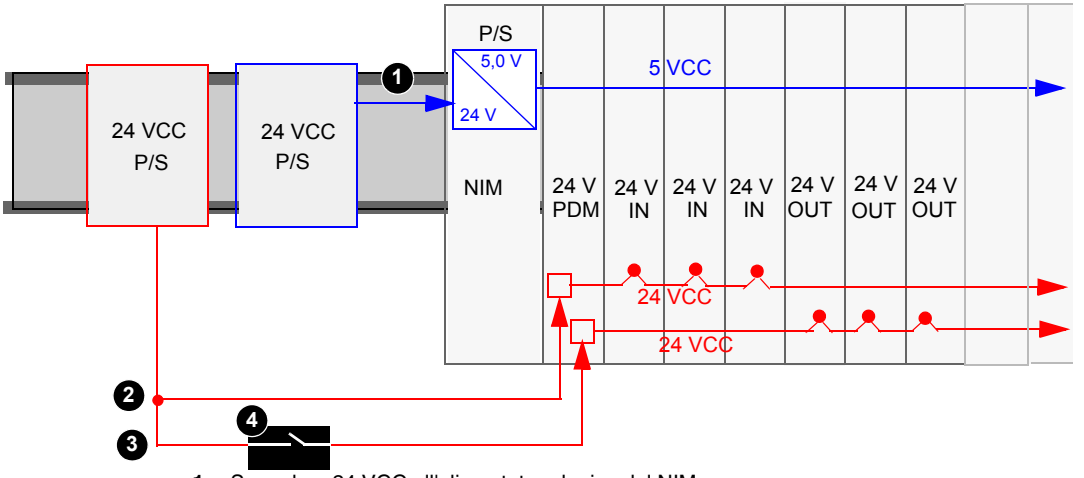
⚠ ATTENZIONE

PREDISPORRE UN DOPPIO ISOLAMENTO

Oltre i 130 VCA, il modulo relè può compromettere l'isolamento doppio fornito da un alimentatore con tensione di tipo SELV.
Quando si utilizza un modulo a relè, utilizzare un alimentatore esterno da 24 VCC per il PDM che supporta quel modulo e l'alimentazione logica per il NIM o per il modulo di inizio segmento (IS), quando la tensione di contatto è superiore a 130 VCA.

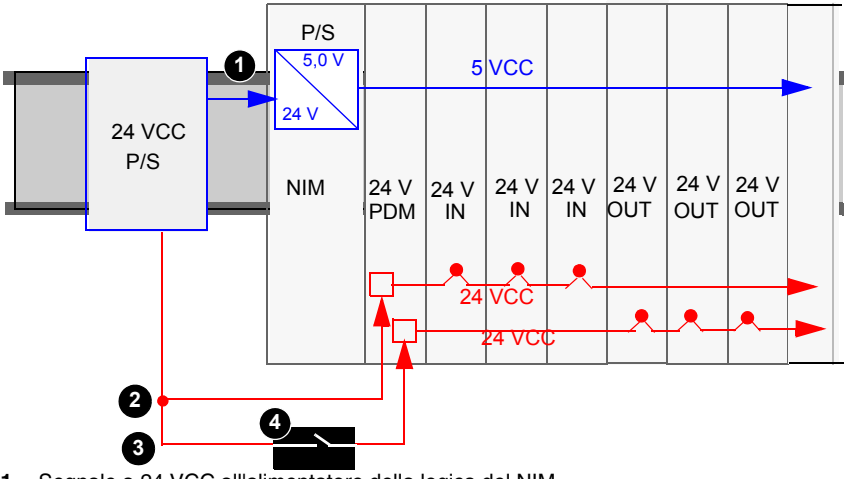
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Per garantire che l'installazione operi secondo le specifiche del sistema, è consigliabile utilizzare un alimentatore a 24 VCC separato per fornire alimentazione logica al modulo NIM e l'alimentazione di campo al modulo PDM:



1 Segnale a 24 VCC all'alimentatore logico del NIM
2 Segnale a 24 VCC al bus del sensore del segmento
3 Segnale a 24 VCC al bus dell'attuatore del segmento
4 Relè opzionale sul bus dell'attuatore

Se il carico di I/O sul bus dell'isola è basso e il sistema opera in un ambiente a basse interferenze, sarà possibile utilizzare la stessa sorgente d'alimentazione sia per l'alimentazione logica che per l'alimentazione di campo:

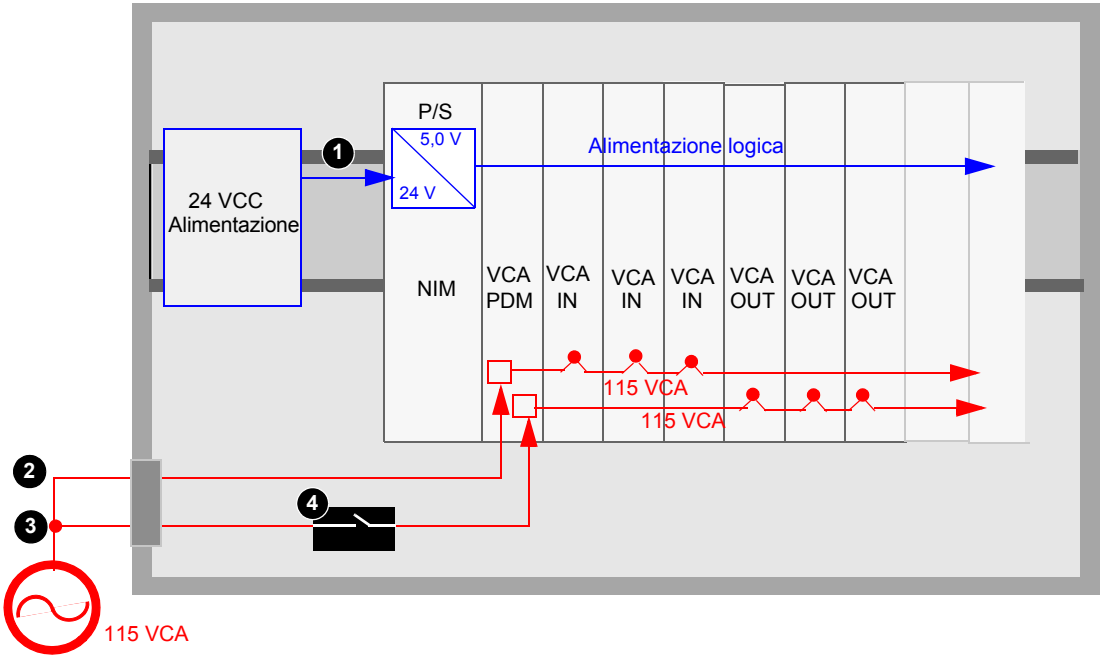


1 Segnale a 24 VCC all'alimentatore della logica del NIM
2 Segnale a 24 VCC al bus del sensore del segmento
3 Segnale a 24 VCC al bus dell'attuatore del segmento
4 Relè opzionale sul bus dell'attuatore

Nota: nell'esempio riportato sopra, viene utilizzato un solo alimentatore per fornire alimentazione a 24 VCC al NIM (alimentazione logica) e al PDM. Se uno dei moduli supportati dal PDM è un modulo relè STB che opera a una tensione di contatto superiore a 130 VCA, il doppio isolamento fornito dall'alimentatore SELV non è più presente. Di conseguenza, sarà necessario usare un alimentatore a 24 VCC separato per supportare il modulo relè.

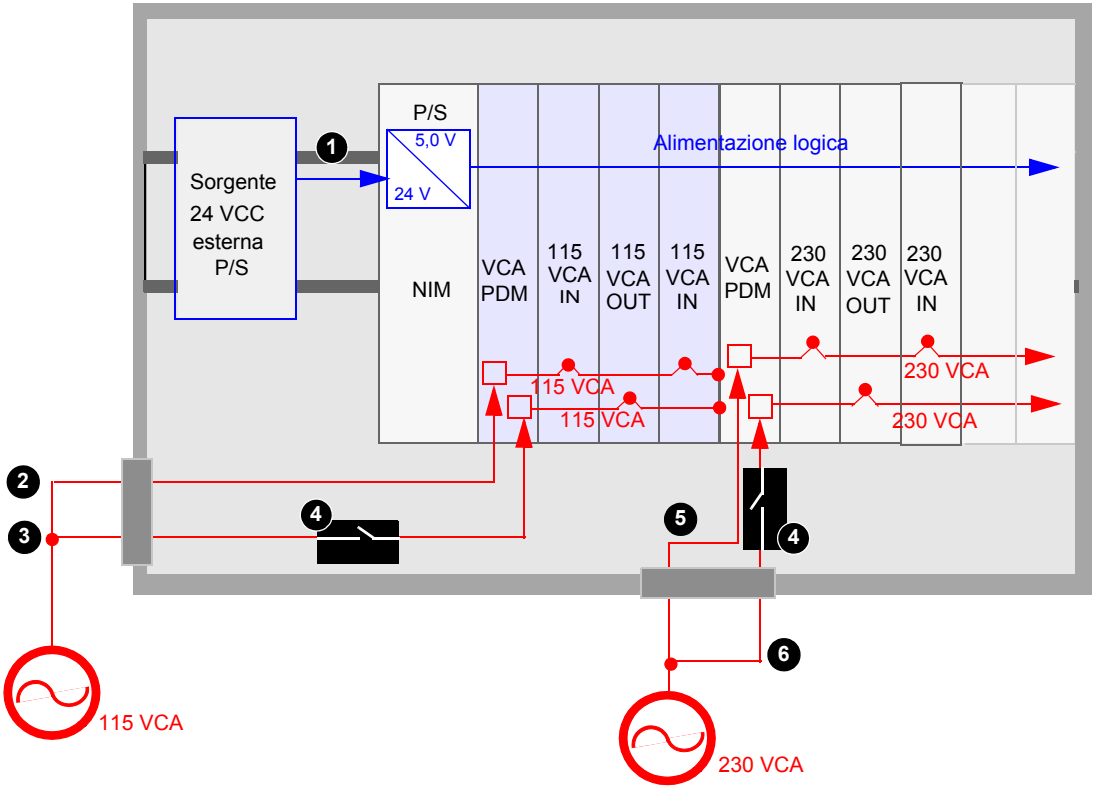
Distribuzione dell'alimentazione di campo a 115 e 230 VCA

L'alimentazione CA viene distribuita attraverso l'isola da un PDM STB PDT 2100 che può fornire un campo di tensione da 85 a 264 VCA. L'illustrazione seguente mostra uno schema semplice di distribuzione dell'alimentazione a 115 VCA:



1 Segnale a 24 VCC all'alimentatore della logica del NIM
2 Segnale a 115 VCA al bus del sensore del segmento
3 Segnale a 115 VCA al bus dell'attuatore del segmento
4 Relè opzionale sul bus dell'attuatore

Se il segmento contiene una combinazione eterogenea di moduli I/O a 115 VCA e 230 VCA, occorrerà installarli in gruppi di tensione separati e supportare le differenti tensioni con PDM STB PDT 2100 separati:



1 Segnale a 24 VCC all'alimentatore della logica del NIM
2 Segnale a 115 VCA al bus del sensore del segmento
3 Segnale a 115 VCA al bus dell'attuatore del segmento
4 Relè opzionale sul bus dell'attuatore
5 Segnale a 230 VCA al bus del sensore del segmento
6 Segnale a 230 VCA al bus dell'attuatore del segmento

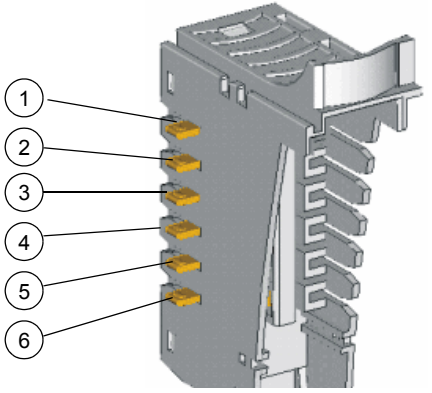
Comunicazioni attraverso l'isola

Architettura del bus dell'isola

Due set di contatti sul lato sinistro delle unità di base, un set nella parte inferiore e uno nella parte superiore, consentono all'isola di supportare vari tipi differenti di comunicazione e bus di alimentazione. I contatti nella parte superiore sinistra di una base supportano le funzioni del lato logico dell'isola. I contatti nella parte inferiore sinistra di una base supportano le funzioni del lato alimentazione di campo dell'isola.

Contatti lato logico

L'illustrazione che segue mostra la posizione dei contatti come appaiono su tutte le basi di I/O. I sei contatti nella parte superiore della base supportano la funzionalità del lato logico:



1 riservato
2 contatto di terra comune
3 contatto di alimentazione logica 5 VCC
4 contatto di comunicazione (+) del bus dell'isola
5 contatto di comunicazione (-) del bus dell'isola
6 contatto linea di indirizzo

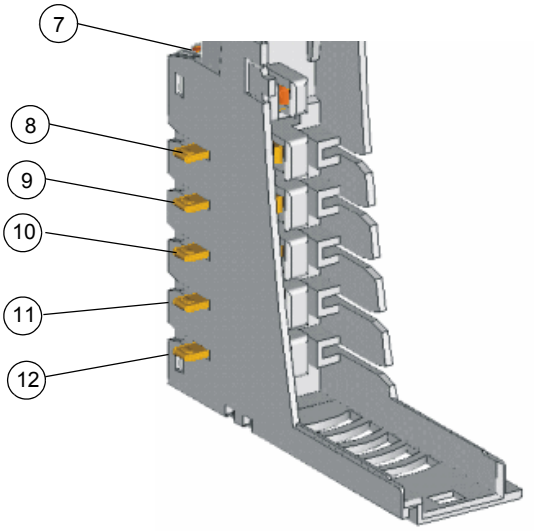
La seguente tabella elenca come i contatti sul lato logico sono implementati su unità di base differenti.

Unità di base	Contatti lato logico
Base di I/O STB XBA 1000 size 1	I contatti da 2 a 6 sono presenti e passano il segnale a destra. I contatti 2 e 3 terminano alla fine del segmento; i contatti 4, 5 e 6 passano alla fine del bus dell'isola.
Base di I/O STB XBA 2000 size 2	I contatti da 2 a 6 sono presenti e passano il segnale a destra. I contatti 2 e 3 terminano alla fine del segmento; i contatti 4, 5 e 6 passano alla fine del bus dell'isola.
Base PDM STB XBA 2200 size 2	I contatti da 2 a 6 sono presenti e passano il segnale a destra. I contatti 2 e 3 terminano alla fine del segmento; i contatti 4, 5 e 6 passano alla fine del bus dell'isola.

Unità di base	Contatti lato logico
Base BOS STB XBA 2300 size 2	I contatti da 2 a 6 sono presenti e passano il segnale a destra.
Base EOS STB XBA 2400 size 2	I contatti da 1 a 6 sono presenti ma i segnali non passano a destra.
Base di I/O STB XBA 3000 size 3	I contatti da 2 a 6 sono presenti e passano il segnale a destra. I contatti 2 e 3 terminano alla fine del segmento; i contatti 4, 5 e 6 passano alla fine del bus dell'isola.

Contatti distributore di alimentazione di campo

Le seguenti illustrazioni evidenziano i contatti nella parte inferiore della base, che supportano la funzionalità di distribuzione dell'energia dell'isola:



7 clip guida DIN che fornisce terra funzionale per immunità al rumore, RFI e così via.
8 e 9 bus del sensore
10 e 11 bus dell'attuatore
12 contatto PE, stabilito per mezzo di una vite prigioniera sull'unità di base PDM

La seguente tabella elenca come i contatti sul lato campo sono implementati su unità di base differenti.

Unità di base	Contatti lato logico
Base di I/O STB XBA 1000 size 1	I contatti da 7 a 12 sono presenti I contatti 7 e 12 sono sempre effettuati. I contatti 8 e 9 sono effettuati per i moduli d'ingresso ma non per quelli di uscita. I contatti 10 e 11 sono effettuati per i moduli di uscita, ma non per quelli di ingresso.
Base di I/O STB XBA 2000 size 2	I contatti da 7 a 12 sono presenti I contatti 7 e 12 sono sempre effettuati. I contatti 8 e 9 sono effettuati per i moduli d'ingresso ma non per quelli di uscita. I contatti 10 e 11 sono effettuati per i moduli di uscita, ma non per quelli di ingresso.
Base PDM STB XBA 2200 size 2	I contatti 7 e 12 sono presenti e sempre effettuati. I contatti 8 e 11 non sono collegati al lato sinistro; l'alimentazione del sensore e dell'attuatore sono fornite al PDM da una sorgente di alimentazione esterna e passata a destra.
Base BOS STB XBA 2300 size 2	I contatti da 7 a 12 sono presenti ma non passano il segnale a destra. Il modulo BOS non riceve alimentazione di campo.
Base EOS STB XBA 2400 size 2	I contatti da 7 a 12 sono presenti ma non passano il segnale a destra. Il modulo EOS non riceve alimentazione di campo.
Base di I/O STB XBA 3000 tipo 3	I contatti da 7 a 12 sono presenti I contatti 7 e 12 sono sempre effettuati. I contatti 8 e 9 sono effettuati per i moduli d'ingresso ma non per quelli di uscita. I contatti da 10 e 11 sono effettuati per i moduli di uscita, ma non per quelli di ingresso.

Ambiente operativo

Specifiche ambientali

le seguenti informazioni descrivono i requisiti ambientali del sistema e le specifiche per il sistema Advantys STB.

Cabinet

Questa apparecchiatura è considerata appartenente alla Classe A del Gruppo 1, che definisce le apparecchiature industriali, come indicato nella pubblicazione 11 delle norme IEC/CISPR. Senza l'adozione di precauzioni appropriate, esistono potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti a causa di disturbi condotti e/o irradiati.

Tutti i moduli Advantys STB sono conformi con i requisiti del marchio CE per le *apparecchiature aperte* secondo EN61131-2 e devono essere installati in un cabinet progettato per condizioni ambientali specifiche in grado di impedire danni fisici risultanti dall'accesso a parti in funzione. L'interno del cabinet deve essere accessibile solo tramite l'impiego di uno strumento.

Nota: sono richiesti requisiti speciali per i cabinet che si trovano in ambienti pericolosi (esplosivi).

Requisiti

Questa apparecchiatura è conforme alle certificazioni UL, CSA, CE e FM classe 1 div 2 e ATEX. Questa apparecchiatura è stata progettata per poter operare in ambiente industriale con Grado di inquinamento 2, in applicazioni con sovratensioni di Categoria II (come definito negli standard IEC, pubblicazione 60664-1), ad altitudine fino a 2000 m (6500 ft), senza degrado delle prestazioni.

Parametro	**Specifica**	
protezione	rif. EN61131-2	IP20, classe 1
standard	rif. EN61131-2	UL 508, CSA 1010-1, FM Classe 1 div 2, CE, ATEX e Maritime
tensione di isolamento	rif. EN61131-2	1500 VCC da campo a bus per 24 VCC
		2500 VCC da campo a bus per 115/230 VCA
	Nota: nessuna tensione di isolamento interna; la conformità con i requisiti di isolamento è ottenuta tramite alimentatore esterno con tensione tipo SELV.	
classe di sovratensione	rif. EN61131-2	categoria II
intervallo di temperatura operativa	0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)	

Parametro	Specifica	
intervalli estesi di temperatura operativa	-25 ... 0 °C (-13 ... 32 °F) e 60 ... 70 °C (140 ... 158 °F) per moduli qualificati (vedere	
temperatura di immagazzinamento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
umidità max.	95% umidità relativa a 60 °C (senza condensa)	
variazione tensione di alimentazione, interruzione, spegnimento e avvio	IEC 61000-4-11 rif. 61131-2	
shock	rif. IEC88, part 2-27	picco di +/-15 g, 11 ms, forma d'onda semisinusoidale per 3 shock/asse
altitudine operativa	2000 m (2187 yd)	
altitudine di trasporto	3000 m (3281 yd)	
caduta	rif. EN61131-2	1 m (1,09 yd)
conforme alle certificazioni	ATEX da 0 a 60 °C e FM a intervalli estesi di temperatura per moduli specifici	

Sensibilità elettromagnetica

La tabella seguente elenca le specifiche di sensibilità elettromagnetica:

Caratteristica	Specifica
scarica elettrostatica	rif. EN61000-4-2
irradiata	rif. EN61000-4-3
transitori veloci	rif. EN61000-4-4
tensione di picco (transitori)	rif. EN61000-4-5
RF condotta	rif. EN61000-4-6

Emissione irradiata

La tabella che segue elenca i campi della specifica di emissione:

Descrizione	Specifica	Campo
emissione irradiata	rif. EN 55011 Classe A	30 ... 230 MHz, 10 m a 40 dBμV
		230 ... 1000 MHz, 10 m a 47μdBμV

I moduli d'ingresso analogici Advantys STB

2

In breve

Panoramica

Questo capitolo descrive in dettaglio le funzioni dei moduli d'ingresso analogici Advantys STB standard e di base.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	STB AVI 1255 - Modulo d'ingresso a tensione anlogica (due canali, da 0 a 10 V, 10-bit, single-ended)	40
2.2	Modulo d'ingresso a tensione analogica STB AVI 1270 (due canali, isolato, +/-10 V, 11 bit segno +)	52
2.3	Modulo d'ingresso a tensione analogica STB AVI 1275 (due canali, +/-10 V, 9 bit segno +)	70
2.4	Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 0320 (quattro canali, 15 bit più il segno differenziale, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA)	82
2.5	Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 1225 (due canali, singola linea a 10 bit, da 4 a 20 mA)	103
2.6	Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 1230 (due canali, singola linea a 12 bit, 0 ... 20 mA)	115
2.7	Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 8320 (quattro canali, tolleranti alla rete Hart, 15 bit più il segno differenziale, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA)	133
2.8	Modulo d'ingresso analogico multirange STB ART 0200 (due canali, isolati, a 16 bit, RTD/TC/mV)	154
2.9	Modulo di ingresso a corrente analogica STB ACI 1400 (otto canali, ingressi a terminazione singola, 15 bit + segno, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA)	179
2.10	Modulo di ingresso a tensione analogica STB AVI 1400 (otto canali, ingressi a terminazione singola, 15 bit + segno, +1 ... 5 VDC, 0 ... 5 VDC, 0 ... 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC)	199
2.11	Modulo di ingresso a tensione analogica STB AVI 0300 (quattro canali, ingressi isolati, 15 bit + segno, +1 ... 5 VDC, 0 ... 5 VDC, 0 ... 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC)	226

2.1 STB AVI 1255 - Modulo d'ingresso a tensione anlogica (due canali, da 0 a 10 V, 10-bit, single-ended)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB AVI 1255: le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche, i requisiti del cablaggio di campo e le opzioni di configurazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

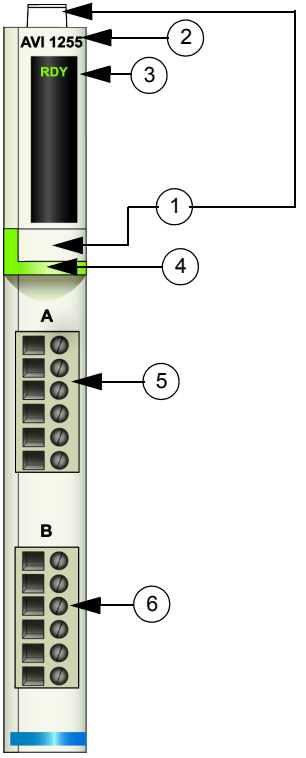
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1255	41
Indicatore a LED del modello STB AVI 1255	43
Cablaggio di campo STB AVI 1255	44
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1255	47
Dati del modello STB AVI 1255 per l'immagine di processo	48
Specifiche del modulo STB AVI 1255	50

Descrizione fisica del modulo STB AVI 1255

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVI 1255 è un modulo d'ingresso analogico di base Advantys STB a due canali che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano nel campo tra 0 e +10 V. La parte analogica del modulo è isolata dal bus di alimentazione di campo dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia, per ottenere l'isolamento interno occorre che i sensori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo ai sensori: 24 VDC per il sensore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per il sensore 2 dal connettore inferiore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVI 1255 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB AVI 1255
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVI 1255 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni del modulo

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

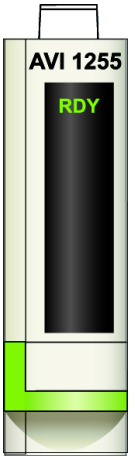
Indicatore a LED del modello STB AVI 1255

Scopo

Il LED del modulo STB AVI 1255 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Posizione

Il LED è situato nella parte alta del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello:



Indicazioni

RDY	Significato	Che cosa fare
spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
lampeggio 1**	Modulo in modalità preoperativa.	
*	sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.	
**	lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.	

Cablaggio di campo STB AVI 1255

In breve

Il modulo STB AVI 1255 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. Il sensore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre il sensore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Sensori di campo

Il modulo STB AVI 1255 gestisce i dati d'ingresso analogico provenienti da 2 sensori di campo analogici a singola linea da 0 a 10 V. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 10 bit. Il modulo supporta dispositivi a due, tre e quattro fili che assorbono corrente fino a 100 mA/modulo:

Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola, si possono fare solo connessioni con due fili.

Nota: Un circuito aperto nel cablaggio d'ingresso provoca la segnalazione di una tensione con valore indeterminato.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali/morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese tra 0,5 e 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati cavi schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta il sensore analogico 1, e il connettore inferiore supporta il sensore 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro fili di campo: sui pin 1, 3, 4 e 6.

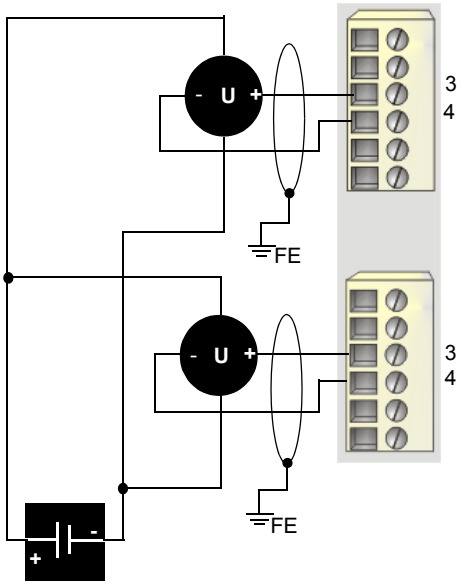
Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus di alimentazione di campo dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 2 e 5 di nessuno dei due connettori:

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo per gli accessori del dispositivo di campo
2	nessuna connessione	nessuna connessione
3	ingresso dal sensore 1	ingresso dal sensore 2
4	ritorno dell'ingresso analogico	ritorno dell'ingresso analogico
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

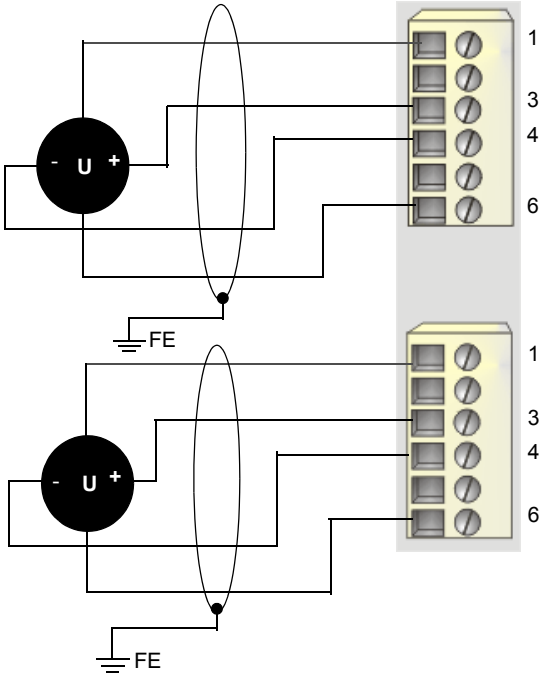
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due sensori analogici isolati a terminale singolo possono essere cablati al modulo STB AVI 1255. Per alimentare i sensori a singola linea è richiesto un alimentatore esterno:



3 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus di alimentazione di campo dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici a singola linea, tale alimentazione può essere fornita dal modulo d'ingresso. Per questo, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VCC per il sensore 1 (in alto) e per il sensore 2 (in basso)
3 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)
6 ritorno dell'alimentazione di campo dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus di alimentazione di campo dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1255

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB AVI 1255 è un modulo a due canali che gestisce i dati di ingresso analogici provenienti da due sensori di campo analogici da 0 a 10 V a singola linea. Non supporta parametri operativi configurabili dall'utente o azioni riflesse.

Dati del modello STB AVI 1255 per l'immagine di processo

Rappresentazione dei dati di ingresso analogico

L'STB AVI 1255 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in due registri a 16 bit: un registro dati per ogni canale. Queste informazioni possono essere lette dal Fieldbus Master. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono anche essere lette da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

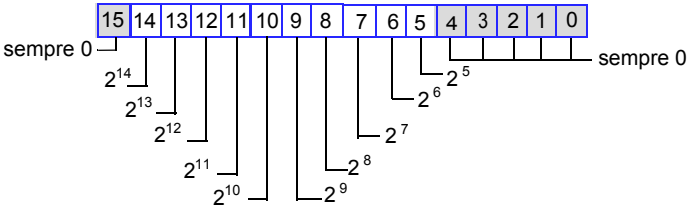
L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB AVI 1255 è rappresentato da due registri contigui in questo blocco. I registri specifici utilizzati sono basati sulla posizione fisica del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'abilitazione interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati di ingresso. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione dell'interrupt globale analogico, vedere *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete standard CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 176) o *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete base CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 193).

Registri dei dati di ingresso

Ogni registro dati STB AVI 1255 rappresenta la tensione di ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 10 bit. La struttura bit in ciascun registro dati è la seguente:

Formato registro dati STB AVI 1255

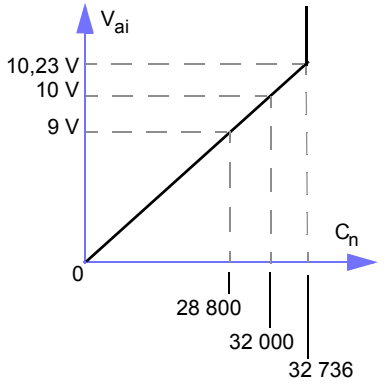


Esistono 10 bit significativi in ciascuna parola dati: i bit da 14 a 5, che consentono di rappresentare i dati di tensione con valori interi compresi tra 0 e +32 736 in incrementi di 32. Un valore 32 000 rappresenta un ingresso 10 V.

La tensione lineare è interpretata usando la formula:

$$V_{ai} = C_n / 3200$$

dove *Cn* è il conteggio numerico e *Vai* è la tensione d'ingresso analogico.



Un valore superiore a 32 000 non produce un'indicazione di superamento del limite superiore del campo.

Specifiche del modulo STB AVI 1255

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali di ingresso a tensione analogica single-ended
campo tensione d'ingresso analogica		da 0 a 10 V
risoluzione		10 bit
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		30 mA
consumo nominale di corrente del bus di alimentazione di campo		225 mA, senza carico
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		no
tempo di risposta ingresso	nominale	5 ms su entrambi i canali
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VAC rms (se il bus del sensore non viene usato per alimentazione campo
filtro d'ingresso		filtro passa bassi singolo a 25 Hz nominali
linearità integrale		+/- 0,2% a fondo scala, tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,75% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da --40 a 85°C
impedenza d'ingresso		400 kΩ in DC
impedenza origine		1 kΩ max.
tensione di ingresso massima		50 VDC senza danni
requisito di indirizzamento		due parole (una parola di dati/canale)
alimentazione del bus del sensore per accessori		100 mA/modulo
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori		sì
requisiti alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC

protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	

2.2 Modulo d'ingresso a tensione analogica STB AVI 1270 (due canali, isolato, +/-10 V, 11 bit segno +)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270, le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche, i requisiti del cablaggio di campo e le opzioni di configurazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

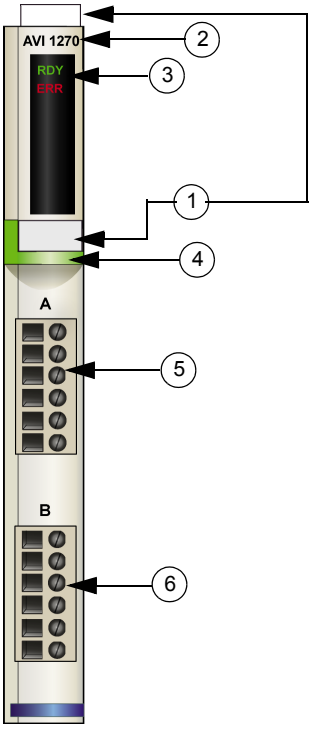
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1270	53
Indicatore a LED del modello STB AVI 1270	55
Cablaggio di campo STB AVI 1270	57
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1270	60
Dati e stato del modello STB AVI 1270 per l'immagine di processo	65
Specifiche del modulo STB AVI 1270	68

Descrizione fisica del modulo STB AVI 1270

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVI 1270 è un modulo d'ingresso analogico Advantys STB standard a due canali che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano nel campo tra -10 e +10 V. La parte analogica del modulo è isolata dal bus del sensore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia per ottenere l'isolamento interno occorre che i sensori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo ai sensori: 24 VDC per il sensore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per il sensore 2 dal connettore inferiore. Il modulo è montato in una base di I/O size 1 e utilizza due connettori di cablaggio di campo con sei morsetti.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

È possibile ordinare il modulo e i seguenti componenti:

- modulo di ingresso analogico standalone STB AVI 1270
- base standalone STB XBA 1000 (vedi *p. 403*) size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni del modulo

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

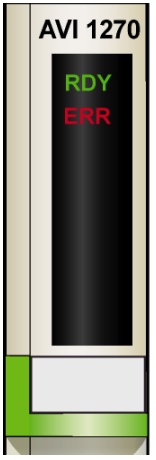
Indicatore a LED del modello STB AVI 1270

Scopo

I due LED sul modulo STB AVI 1270 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito sono descritte le posizioni dei LED e il loro significato.

Posizione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero di modello:



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante):

RDY	ERR	Significato	Che cosa fare
spento	spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on	spento	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
acceso	acceso	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente o cortocircuito rilevato sul PDM.	Verificare l'alimentazione
	lampeggio 1**	Si è verificato un errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
	lampeggio 2***	Il bus dell'isola non funziona.	Verificare le connessioni di rete, sostituire il NIM
*	sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.		
**	lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.		
***	lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.		

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di ingresso del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e dal tipo di errore. Gli errori di alimentazione del campo specifici del modulo di ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo STB AVI 1270

In breve

Il modulo STB AVI 1270 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. Il sensore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre il sensore analogico 2 è collegato al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative ai connettori e ai tipi di conduttori utilizzati nonché alcuni esempi di cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100 *a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100 *a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Sensori di campo

Il modulo STB AVI 1270 gestisce i dati d'ingresso analogico provenienti da 2 sensori di campo analogici a singola linea a +/-10 V . I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 11 bit più il bit del segno. Il modulo è stato progettato per supportare cicli di lavoro complessi e per controllare apparecchiature a ciclo operativo continuo.

Il modulo supporta dispositivi a due, tre e quattro fili che assorbono corrente fino a:

- 100 mA/canale a 30 ° C
- 50 mA/canale a 60 ° C

Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola, si possono fare solo connessioni con due fili.

Nota: un circuito aperto nel cablaggio d'ingresso provocherà la segnalazione di una tensione con valore indeterminato.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

Sono consigliati cavi schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei morsetti del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta il sensore analogico 1, e il connettore inferiore supporta il sensore 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro fili di campo: sui terminali 1, 3, 4 e 6.

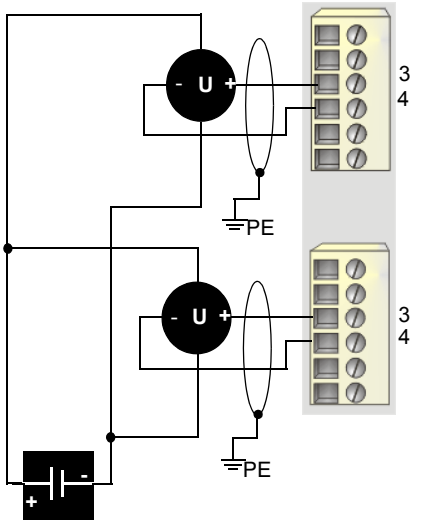
Le connessioni ai morsetti 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi morsetti riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui morsetti 2 e 5 di nessuno dei due connettori:

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus del sensore per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus del sensore per gli accessori del dispositivo di campo
2	nessuna connessione	nessuna connessione
3	ingresso dal sensore 1	ingresso dal sensore 2
4	ritorno dell'ingresso analogico	ritorno dell'ingresso analogico
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (morsetto 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

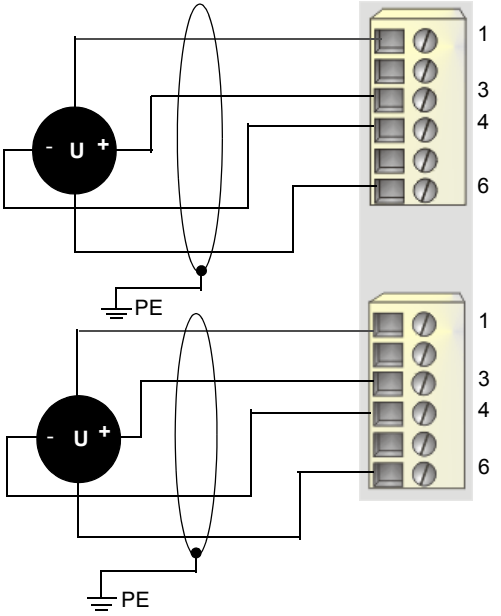
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due sensori analogici isolati a terminale singolo possono essere cablati al modulo STB AVI 1270. Per alimentare i sensori è richiesto un alimentatore esterno:



3 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus del sensore dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici, tale alimentazione può essere fornita dal modulo d'ingresso. Per questo, utilizzare i morsetti 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VCC per il sensore 1 (in alto) e per il sensore 2 (in basso)
3 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)
6 ritorno dell'alimentazione di campo dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)

Tenere presente che l'utilizzo dei morsetti 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1270

Caratteristiche funzionali

Il modello STB AVI 1270 è un modulo a due canali che gestisce i dati di ingresso analogico da due sensori di campo analogici sbilanciati +/-10 V. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- offset e conteggio massimo su ciascun canale d'ingresso analogico
- campionamento dei valori d'ingresso analogico utilizzati per calcolare la media del segnale

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore dei seguenti parametri:

- Offset
- Conteggio massimo
- Media

Fare riferimento al capitolo Funzioni avanzate della configurazione nel manuale NIM per consultare le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con il firmware della versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Offset e conteggio massimo

È possibile applicare un valore di offset nei valori inferiori del campo di tensione operativa e un conteggio massimo nei valori superiori. Questa funzione consente di calibrare i canali d'ingresso analogici in base alla propria apparecchiatura.

L'offset è configurato come intero con segno. Può essere un valore decimale o esadecimale compreso tra -8191 e +8191 (da 0xE001 a 0x1FFF), che rappresenta l'offset di tensione nel campo –2,56 - +2,56 V. Per impostazione predefinita, l'offset su entrambi i canali è 0 (per indicare l'assenza di offset).

Il conteggio massimo viene configurato come valore decimale o esadecimale tra 23.800 e 32.760, che rappresenta la tensione nel campo tra 7,44 e 10,24 V. Per impostazione predefinita, il conteggio massimo su entrambi i canali è 32 000 (per indicare assenza di guadagno).

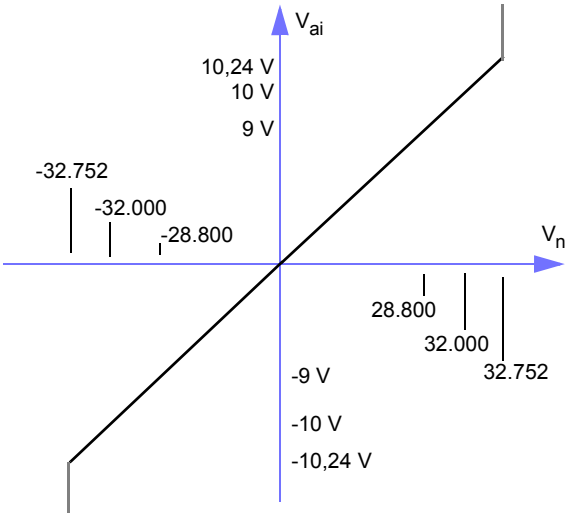
Offset e conteggio massimo possono essere applicati indipendentemente su ciascun canale.

Questi parametri vengono forniti solo per la compensazione del sensore, non per la regolazione. Il modulo è in grado di effettuare misure nel campo fisico tra -10 e +10 VDC. Una regolazione dell'offset sposta l'interpretazione di 0 e la regolazione del conteggio massimo sposta l'interpretazione solo dei valori superiore e inferiore del campo.

La rappresentazione ideale della tensione lineare (senza regolazioni di offset o conteggio massimo) viene interpretata tramite la formula:

$$V_n = 3200 \times V_{ai}$$

dove V_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:

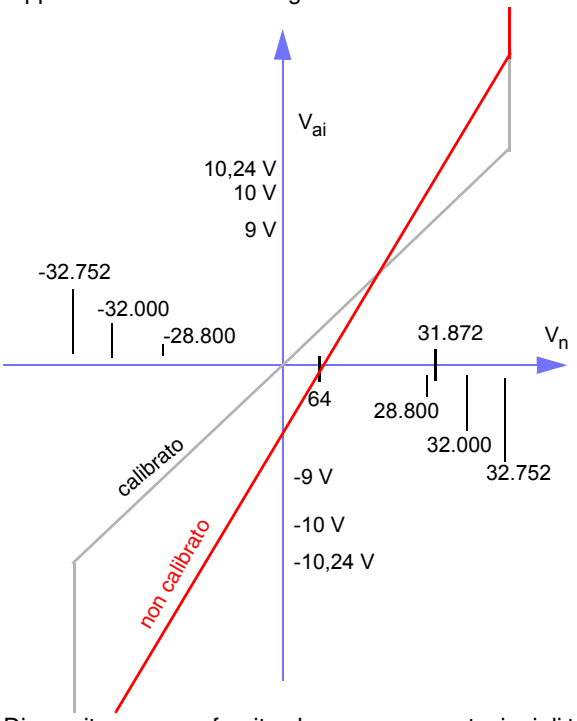


Tuttavia, nei sistemi che richiedono calibrazione, la formula può essere:

$$V_n = a \times V_{ai} + b$$

(In un sistema perfettamente calibrato, a = 32 000 e b = 0).

Ad esempio, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di +64 a 0 V e un conteggio massimo di 31.872 a 10 V, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di tensione dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

V_{ai}	**Non calibrato**	**Calibrato**
0 V	64	0
2,5 V	8016	8000
5 V	15.968	16.000
7,5 V	23.920	24.000
10 V	31.872	32.000

Offset e funzione RTP:

Il parametro offset è rappresentato come un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x00
Indice (byte più significativo)	0x24

Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	da -8191 a +8191

Conteggio max e funzione RTP:

Il parametro di conteggio massimo è rappresentato da un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x01
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	da 23.800 a 32.767

Determinazione dei valori di offset e conteggio massimo

Per calibrare offset e conteggio massimo per un canale analogico:

Passo	Azione	Risultato
1	Collegare il software di configurazione Advantys all'isola fisica.	Il software è in modalità in linea.
2	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 1270 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 1270 selezionato.
3	Aprire il foglio Animazione dati I/O, a cui è possibile accedere dall'editor del modulo nel software di configurazione Advantys in linea.	
4	Applicare 0 V al sensore del campo appropriato e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati I/O.	In teoria, la lettura dei dati del canale dovrebbe restituire 0. In questo caso, non è necessaria alcuna regolazione dell'offset. Se il valore dei dati è diverso da 0, prenderne nota.
5	Applicare quindi 10 V al sensore del campo e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati I/O del modulo.	In teoria, il valore dati letto dal canale dovrebbe essere 32.000. Se questo è vero, non è necessaria alcuna regolazione del conteggio massimo. Se il valore dei dati è diverso da 32.000, prenderne nota.
6	Se non occorre effettuare le regolazioni, portare il software di configurazione Advantys in modalità non in linea.	

Passo	Azione	Risultato
7	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 1270 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 1270 selezionato.
8	Aprire il foglio Proprietà nell'editor del modulo. Nel campo del valore offset, specificare il valore letto all'applicazione di 0 V. Nel campo del valore conteggio massimo, specificare il valore letto all'applicazione di 10 V.	
9	Salvare i nuovi parametri di configurazione.	Dopo aver scaricato la configurazione all'isola fisica, i nuovi parametri di offset e conteggio massimo verranno applicati al canale d'ingresso analogico.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB AVI 1270. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni. Per impostazione predefinita, il tasso di campionamento è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media su un massimo di otto campionamenti. Per configurare il campione per la media:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 1270 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVI 1270 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore** della riga **Media**, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 8.	Quando si seleziona il valore **Media**, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Il calcolo della media viene applicato a livello del modulo, non per ogni singolo canale.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	0
Byte di dati 1	da 1 8

Dati e stato del modello STB AVI 1270 per l'immagine di processo

Rappresentazione dei dati di ingresso analogico

L'STB AVI 1270 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in quattro registri a 16 bit: due registri dati (uno per ogni canale) e due registri di stato (uno per canale). Queste informazioni possono essere lette dal Fieldbus Master o, se non si utilizza un NIM di base, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB AVI 1270 è rappresentato da quattro registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

- i dati nel canale d'ingresso 1
- lo stato del canale d'ingresso 1
- i dati nel canale d'ingresso 2
- lo stato del canale d'ingresso 2

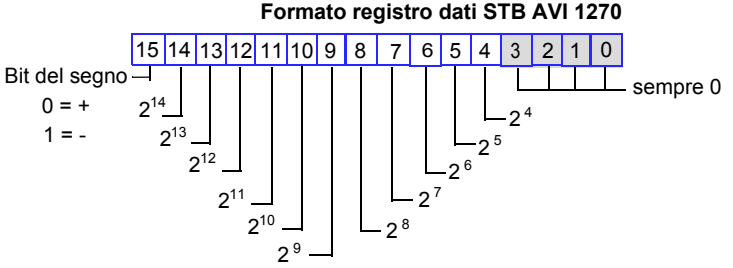
I registri specifici utilizzati sono basati sulla posizione fisica del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'abilitazione interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati di ingresso. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione dell'interrupt globale analogico, vedere *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete standard CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 176) o *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete base CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 193).

Registri dei dati di ingresso

Il primo e terzo registro STB AVI 1270 nel blocco di ingresso dell'immagine del processo sono le parole dati. Ciascun registro rappresenta la tensione d'ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 11 bit e segno +. La struttura bit in ciascun registro dati è la seguente:

Formato registro dati STB AVI 1270



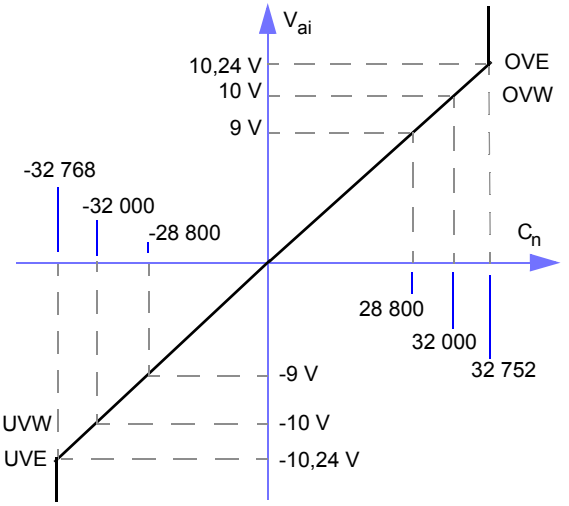
In ogni parola dati sono presenti 12 bit significativi: i bit da 15 a 4, che consentono di rappresentare i dati di tensione con valori interi compresi tra -32 768 e +32 752 in incrementi di 16. Se il bit di segno (bit 15) è 0, il valore è positivo; se il bit 15 è 1, il valore è negativo.

In una rappresentazione ideale della tensione lineare (senza regolazioni di offset o impostazioni di conteggio max (vedi *p. 60*)), il valore 32 000 rappresenta un ingresso di 10 V e -32 000 rappresenta un ingresso di -10 V. Se il valore d'ingresso supera 10 V, il canale di ingresso riporta un avviso di sovratensione (OVW). Se il valore di ingresso scende al di sotto di -10 V, il canale di uscita riporta un avviso di sottotensione (UVW,). Se il valore di ingresso raggiunge 10,24 V, viene riportato un errore di sovratensione (OVE). Se scende a –10,24 V, viene riportato un errore di sottotensione (UVE).

La rappresentazione ideale della tensione lineare (senzaregolazioni di offset o impostazioni di conteggio massimo (vedi *p. 60*)) viene interpretata tramite la formula:

$$V_{ai} = C_n / 3200$$

dove *Cn* è il conteggio numerico e *Vai* è la tensione d'ingresso analogico.

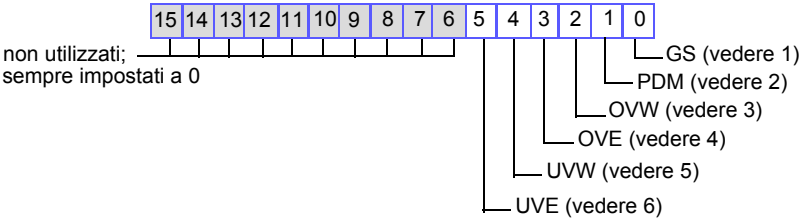


Tuttavia, a causa dell'utilizzo di offset di produzione (e anche per offset e conteggio max configurabili dall'utente, se usati), potrebbe venir generato un OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32000. Analogamente, il conteggio riportato potrebbe essere 32 752 ma non ricevere l'atteso OVE.

Registri di stato di ingresso

Il secondo e quarto registro del modulo STB AVI 1270 nel blocco d'ingresso dell'immagine di processo sono i registri di stato dei due canali d'ingresso analogico. I sei bit meno significativi in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale d'ingresso:

Formato registro stato STB AVI 1270



1 Il bit 0 è il bit di stato globale (GS) del canale d'ingresso. Ha il valore 0 se non sono stati rilevati errori. Ha valore 1 quando il bit 1, il bit 3 e/o il bit 5 hanno valore 1.

2 Il bit 1 rappresenta lo stato della tensione del PDM sul bus del sensore dell'isola. Ha valore 0 quando non vengono rilevati errori di tensione del PDM. Ha valore 1 in caso assenza di alimentazione del sensore. Un errore del PDM attiva il bit GS (bit 0).

3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OVW. Ha valore 0 quando la tensione è inferiore o uguale a 10 V. Ha valore 1 se la tensione è superiore a 10 V. Un OVW nel modulo STB AVI 1270 non attiva il bit GS (bit 0).

4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OVE. Ha valore 0 quando la tensione è inferiore a 10,24 V e valore 1 quando la tensione è uguale o superiore a 10,24 V. Un OVE nel modulo STB AVI 1270 attiva il bit GS (bit 0).

5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UVW. Ha valore 0 quando la corrente è uguale o superiore a -10 V e valore 1 quando la corrente è inferiore a -10 V. Un UVW nel modulo STB AVI 1270 non attiva il bit GS (bit 0).

6 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UVE. Ha valore 0 quando la tensione è superiore a -10,24 V e valore 1 quando la tensione è uguale a -10,24 V. Un UVE nel modulo STB ACI 1270 attiva il bit GS (bit 0).

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di ingresso del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e dal tipo di errore. Gli errori di alimentazione del campo specifici del modulo di ingresso vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB AVI 1270

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali di ingresso a tensione analogica a single-ended
intervallo tensione d'ingresso analogica		+/- 10 V
risoluzione		11 bit segno +
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		30 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		225 mA, senza carico
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		solo come ingressi
tempo di risposta ingresso	nominale	5 ms su entrambi i canali
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VAC rms (se il bus del sensore non viene usato per alimentazione campo
filtro d'ingresso		filtro passa basso singolo a 25 Hz nominali
linearità integrale		+/- 0,2% a fondo scala, tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,5% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
impedenza d'ingresso		400 kΩ in DC
impedenza origine		1 kΩ max.
tensione di ingresso massima		50 VDC senza danni
requisito di indirizzamento		quattro parole (due/canale)
costante di calibrazione offset[1]		configurabile nell'intervallo -8191 ... +8191 (rappresenta –2,56 ... +2,56 V)
conteggio massimo[1]		configurabile tra 23 800 e 32 760 (rappresenta 7,44 ... 10,24 V)

alimentazione del bus del sensore per accessori	100 mA/canale a 30°C
	50 mA/canale a 60°C
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori	sì
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	
[1]Richiede il software di configurazione Advantys	

2.3 Modulo d'ingresso a tensione analogica STB AVI 1275 (due canali, +/-10 V, 9 bit segno +)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB AVI 1275: le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche, i requisiti del cablaggio di campo e le opzioni di configurazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

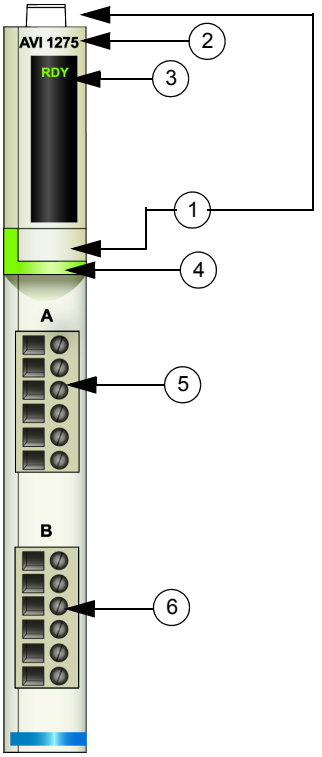
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1275	71
Indicatore a LED del modello STB AVI 1275	73
Cablaggio di campo STB AVI 1275	74
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1275	77
Dati del modello STB AVI 1275 per l'immagine di processo	78
Specifiche del modulo STB AVI 1275	80

Descrizione fisica del modulo STB AVI 1275

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVI 1275 è un modulo d'ingresso analogico di base a due canali Advantys STB che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano nel campo tra -10 e +10 V. La parte analogica del modulo è isolata dal bus del sensore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia per ottenere l'isolamento interno occorre che i sensori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo ai sensori: 24 VDC per il sensore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per il sensore 2 dal connettore inferiore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVI 1275 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB AVI 1275
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVI 1275 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni del modulo

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

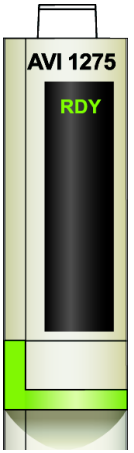
Indicatore a LED del modello STB AVI 1275

Scopo

Il LED del modulo STB AVI 1275 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Posizione

Il LED è situato nella parte alta del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello:



Indicazioni

RDY	Significato	Che cosa fare
spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
lampeggio 1**	Modulo in modalità preoperativa.	
* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.		
** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.		

Cablaggio di campo STB AVI 1275

In breve

Il modulo STB AVI 1275 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. Il sensore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre il sensore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Sensori di campo

Il modulo STB AVI 1275 gestisce i dati d'ingresso analogico provenienti da 2 sensori di campo analogici a singola linea a +/-10 V . I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 9 bit più il bit del segno. Il modulo supporta dispositivi a due, tre e quattro fili che assorbono corrente fino a 100 mA/modulo:

Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola, si possono fare solo connessioni con due fili.

Nota: Un circuito aperto nel cablaggio d'ingresso provoca la segnalazione di una tensione con valore indeterminato.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali/morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese tra 0,5 e 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati cavi schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta il sensore analogico 1, e il connettore inferiore supporta il sensore 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro fili di campo: sui pin 1, 3, 4 e 6.

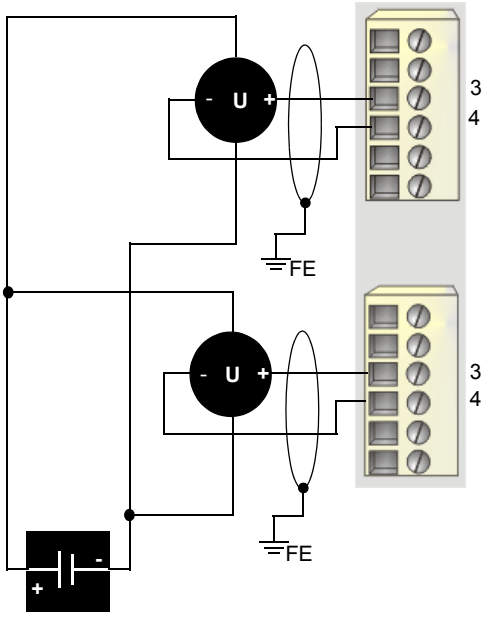
Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 2 e 5 di nessuno dei due connettori:

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo per gli accessori del dispositivo di campo
2	nessuna connessione	nessuna connessione
3	ingresso dal sensore 1	ingresso dal sensore 2
4	ritorno dell'ingresso analogico	ritorno dell'ingresso analogico
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

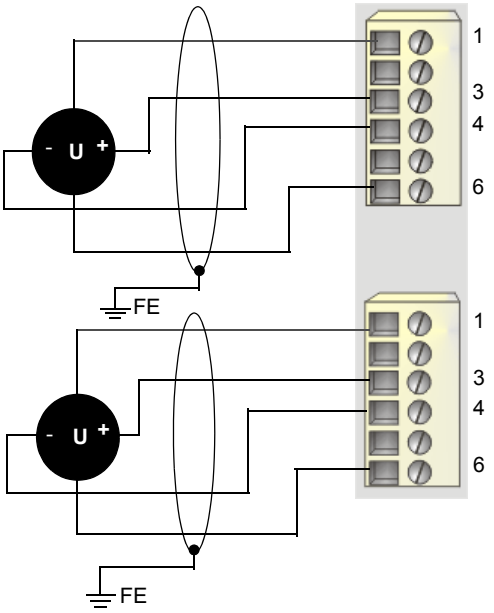
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come collegare due sensori a singola linea al modulo STB AVI 1275. Per alimentare i sensori è richiesto un alimentatore esterno:



3 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus di alimentazione di campo dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici a singola linea, tale alimentazione può essere fornita dal modulo d'ingresso. Per questo, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VCC per il sensore 1 (in alto) e per il sensore 2 (in basso)
3 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)
6 ritorno dell'alimentazione di campo dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus di alimentazione di campo dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1275

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB AVI 1275 è un modulo a due canali che gestisce i dati di ingresso analogici provenienti da due sensori di campo analogici a singola linea da +/-10 V Non supporta parametri operativi configurabili dall'utente o azioni riflesse.

Dati del modello STB AVI 1275 per l'immagine di processo

Rappresentazione dei dati di ingresso analogico

L'STB AVI 1275 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in due registri a 16 bit: un registro dati per ogni canale. Queste informazioni possono essere lette dal Fieldbus Master. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono anche essere lette da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

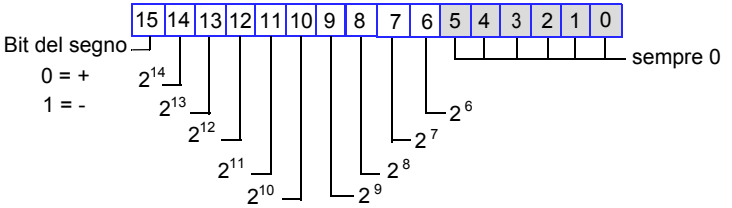
L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB AVI 1275 è rappresentato da due registri contigui in questo blocco. I registri specifici utilizzati sono basati sulla posizione fisica del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'abilitazione interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati di ingresso. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione dell'interrupt globale analogico, vedere *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete standard CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 176) o *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete base CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 193).

Registri dei dati di ingresso

Ogni registro dati STB AVI 1275 rappresenta la tensione di ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 9 bit e segno +. La struttura bit in ciascun registro dati è la seguente:

Formato registro dati STB AVI 1275

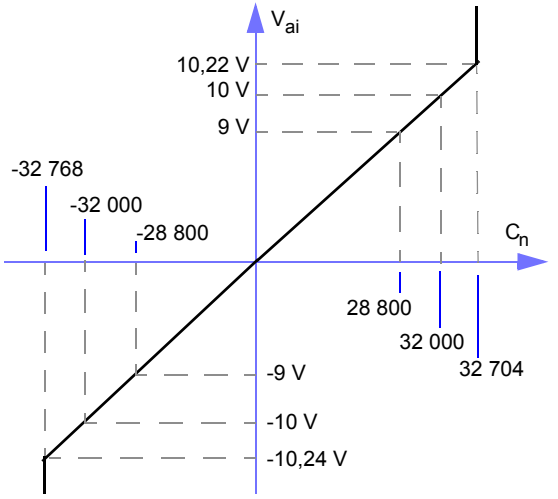


Esistono 10 bit significativi in ciascuna parola dati: i bit da 15 a 6, che consentono di rappresentare i dati di tensione con valori interi compresi tra -32 768 a +32 704 in incrementi di 64. Un valore 32.000 rappresenta +10 V e un valore -32 000 rappresenta -10 V. Quando il bit 15 è 0, il valore è positivo; quando il bit 15 è 1, il valore è negativo.

La tensione lineare è interpretata usando la formula:

$$V_{ai} = C_n / 3200$$

dove *Cn* è il conteggio numerico e *Vai* è la tensione d'ingresso analogico.



I valori superiori a 32 000 e inferiori a -32 000 non producono indicazioni di superamento del campo.

Specifiche del modulo STB AVI 1275

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali di ingresso a tensione analogica single-ended
campo tensione d'ingresso analogica		+/- 10 V
risoluzione		9 bit segno +
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		30 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		30 mA, senza carico
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		no
tempo di risposta ingresso	nominale	5 ms su entrambi i canali
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VAC rms (se il bus del sensore non viene usato per alimentazione campo
filtro d'ingresso		filtro passa bassi singolo a 25 Hz nominali
linearità integrale		+/- 0,2% a fondo scala, tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,75% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
impedenza d'ingresso		400 kΩ in DC
impedenza origine		1 kΩ max.
tensione di ingresso massima		50 VDC senza danni
requisito di indirizzamento		due parole (una parola di dati/canale)
alimentazione del bus del sensore per accessori		100 mA/modulo
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori		sì
requisiti alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC

protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	

2.4 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 0320 (quattro canali, 15 bit più il segno differenziale, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, con il progetto fisico e le capacità funzionali.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

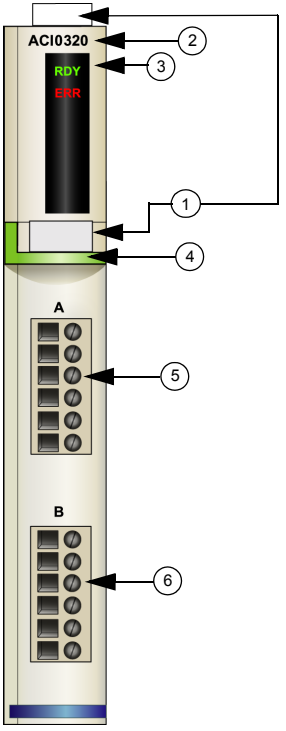
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACI 0320	83
Indicatore a LED del modulo STB ACI 0320	85
Cablaggio di campo STB ACI 0320	87
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 0320	89
Dati e stato del modulo STB ACI 0320 per l'immagine di processo	96
Specifiche del modulo STB ACI 0320	101

Descrizione fisica del modulo STB ACI 0320

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB ACI 0320 è un modulo d'ingresso a corrente analogica differenziale, a quattro canali, che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano in un campo compreso tra 4 e 20 mA (predefinito) o 0 e 20 mA. I canali d'ingresso analogici hanno un isolamento di 200 VDC canale-canale e la parte analogica del modulo viene isolata dal bus del sensore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia, per ottenere l'isolamento interno occorre che i sensori siano alimentati mediante alimentatore loop esterno. Il modulo è montato in una base per modulo I/O size 2 e utilizza due connettori per il cablaggio di campo con sei morsetti.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 striscia di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensori 1 e 2 collegati al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensori 3 e 4 collegati al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACI 0320 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACI 0320
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACI 0320 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18.4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128.3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64.1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75.5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

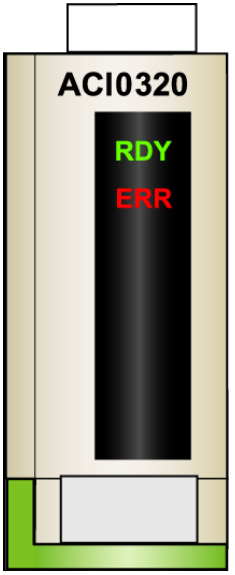
Indicatore a LED del modulo STB ACI 0320

Scopo

I due LED sul modulo STB ACI 0320 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito vengono descritti la loro ubicazione e il significato.

Ubicazione

I LED sono situati nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero del modello.



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante).

PRONTO	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on (acceso)	on (acceso)	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
on (acceso)	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
on (acceso)	sfarfallio*	Rilevato errore di sovracorrente.	Verificare il cablaggio e l'apparecchiatura di campo.
	sfarfallio*	Rilevato un filo interrotto.	Verificare il cablaggio.
		Alimentazione di campo assente.	Verificare l'alimentazione.
		Rilevato cortocircuito nel PDM.	
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.

* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.

** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo STB ACI 0320

Riepilogo

Il modulo STB ACI 0320 utilizza due connettori per il cablaggio di campo a sei morsetti. I sensori analogici 1 e 2 sono collegati al connettore superiore, mentre i sensori 3 e 4 sono collegati al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative ai connettori e ai tipi di conduttori di campo; vengono presentate inoltre alcune opzioni di cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori *a vite* per il cablaggio di campo STB XTS 1100 (disponibili in un kit da 20)
- due connettori *a molla* per il cablaggio di campo STB XTS 2100 (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Sensori di campo

Il modulo STB ACI 0320 gestisce i dati d'ingresso analogici provenienti da quattro sensori di campo analogici differenziali che operano in un intervallo da 4 a 20 mA o da 0 a 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili di dimensione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

La normativa CE richiede l'uso di cavi schermati con doppini intrecciati. (Vedere la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171) per un esempio illustrato del segmento di un'isola dotato di kit EMC che rende i moduli di I/O analogici conformi alle normative CE). La schermatura dovrebbe essere collegata ad un morsetto esterno, collegato a sua volta alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta i sensori analogici 1 e 2. Il connettore inferiore supporta i sensori analogici 3 e 4.

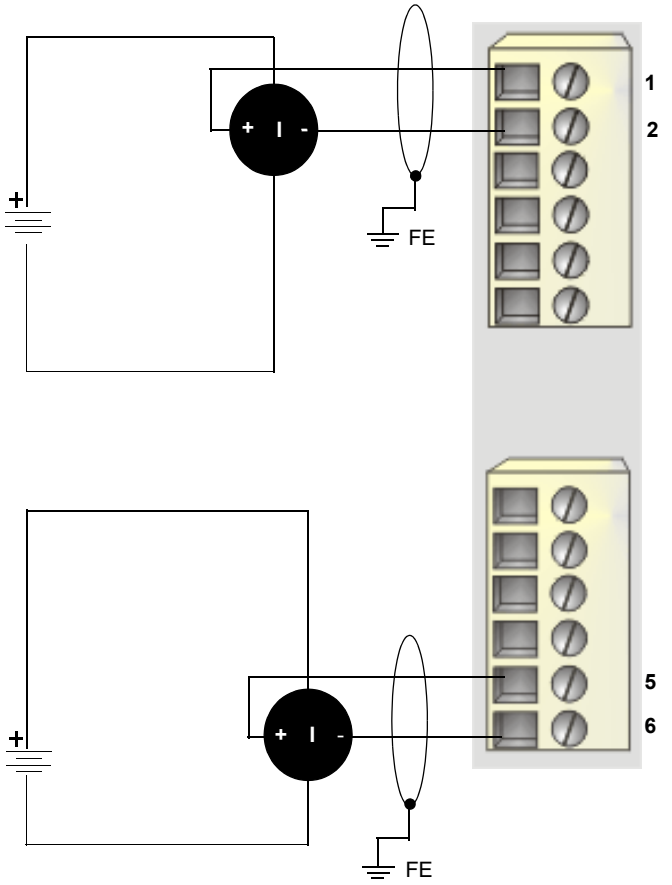
Nessuna connessione viene fatta sui pin 3 e 4 dei due connettori.

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	la corrente nel loop 1 +	la corrente nel loop 3 +
2	la corrente nel loop 1 -	la corrente nel loop 3 -
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	nessuna connessione	nessuna connessione

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
5	la corrente nel loop 2 +	la corrente nel loop 4 +
6	la corrente nel loop 2 -	la corrente nei loop 4 -

Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come collegare due sensori analogici isolati al modulo STB ACI 0320. Per alimentare i sensori, è richiesto un alimentatore esterno.



1 ingresso dal sensore 1 (in alto)
2 ritorno al sensore 1 (in alto)
5 ingresso dal sensore 4 (in basso)
6 ritorno al sensore 4 (in basso)

Descrizione funzionale del modulo STB ACI 0320

Caratteristiche funzionali

Il modello STB ACI 0320 è un modulo a quattro canali che gestisce i dati d'ingresso analogici da quattro sensori di campo che operano in un campo di corrente da 4 a 20 mA (predefinito) o da 0 a 20 mA. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- campo ingresso analogico
- formato dati ingresso analogico
- offset
- conteggio massimo
- media
- funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore dei seguenti parametri:

- offset
- conteggio massimo
- media

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Campo

È possibile configurare il campo operativo del modulo STB ACI 0320 per ogni singolo canale.

- 4 a 20 mA (predefinito)
- 0 a 20 mA

Formato dati di ingresso

In caso di valori predefiniti, il formato della data è dato da valori con segno con risoluzione a 15-bit.

Se si utilizza un software di configurazione Advantys, è possibile cambiare il formato della data in valori senza segno con risoluzione a 16 bit.

Il formato dei dati di ingresso in uso influenzano i campi dei valori di conteggio massimo e di offset disponibili.

Offset e conteggio massimo

È possibile applicare il valore di offset nei valori inferiori del campo di tensione operativo e il conteggio massimo nei valori superiori. Offset e conteggio massimo possono essere applicati indipendentemente su ciascun canale. Questa funzione consente di calibrare i canali d'ingresso analogici in base alla propria apparecchiatura.

Questi parametri vengono forniti solo per la compensazione del sensore, non per la scalatura. Il modulo è in grado di effettuare misure nell'intervallo fisico tra 4 e 20 mA o tra 0 e 20 mA. Una regolazione dell'offset sposta l'interpretazione del valore inferiore del campo, mentre la regolazione del conteggio massimo sposta solo l'interpretazione del valore superiore del campo.

Offset

Se si utilizza un formato dati di ingresso con segno, l'offset può essere configurato come valore decimale o esadecimale nel campo da -767 a +767 (da 0xFD01 a 0x02FF).

Se si utilizza un formato dati di ingresso senza segno, l'offset può essere configurato come valore decimale o esadecimale nel campo da 0 a 1535 (0x05FF).

In entrambi i casi il valore rappresenta un offset della corrente nel campo 4 mA $\pm$ 0.38 mA (*per campo operativo da 4 a 20 mA*) e 0 mA $\pm$ 0.48mA (*per campo operativo da 0 a 20 mA*).

Per impostazione predefinita, l'offset su entrambi i canali è 0 (per indicare l'assenza di offset).

Conteggio massimo

Se si utilizza un formato dati di ingresso con segno, il conteggio massimo può essere configurato come valore decimale o esadecimale positivo nel campo da 31 233 a 32 (da 0x7A01 a 0x7FFF).

Se si utilizza un formato dati di ingresso senza segno, il conteggio massimo può essere configurato come valore decimale o esadecimale positivo nel campo da 62 465 a 535 (da 0xF401 a 0xFFFF).

In entrambi i casi il valore rappresenta un offset della corrente nel campo 20 $\pm$ 0.38 mA (*per campo operativo da 4 a 20 mA*) e 20 $\pm$ 0.48 mA (*per campo operativo da 0 a 20 mA*).

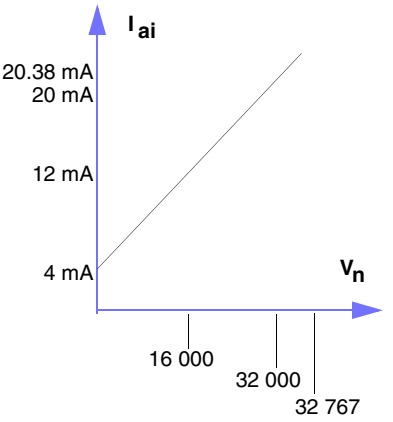
Per impostazione predefinita, il conteggio massimo su entrambi i canali è 32 000 con segno o 64 000 senza segno (ad indicare l'assenza di guadagno).

Nel campo operativo da 4 a 20 mA, una rappresentazione della corrente lineare ideale (senza regolazioni di offset o conteggio massimo) viene interpretata tramite la formula:

- $V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 2\ 000$ per un campo dati di ingresso con segno
- $V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 4\ 000$ per un campo dati di ingresso senza segno

dove V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica

Ecco una rappresentazione grafica di una corrente lineare ideale per un campo dati ingresso con segno:

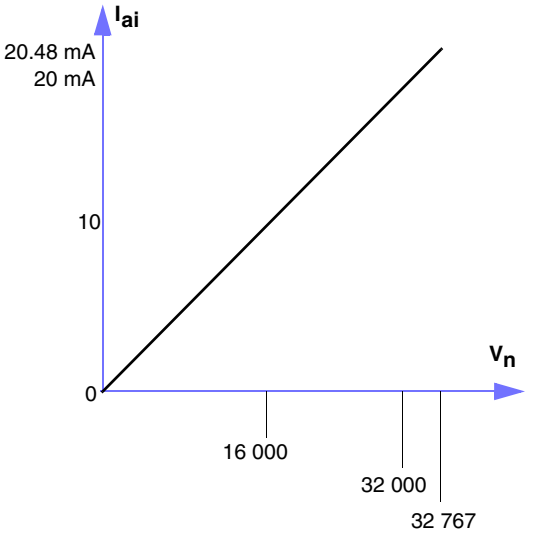


Nel campo operativo da 0 a 20 mA, una rappresentazione della corrente lineare ideale (senza regolazioni di offset o conteggio massimo) viene interpretata tramite la formula:

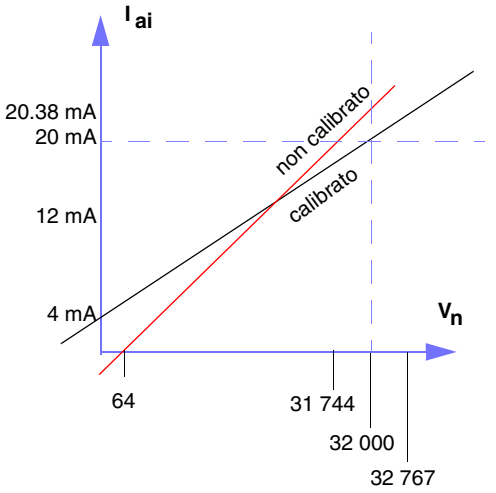
- $V_n = I_{ai}$ x 1 600 (I_{ai} in mA) per un campo dati di ingresso con segno
- $V_n = I_{ai}$ x 3 200 (I_{ai} in mA) per un campo dati di ingresso senza segno

dove V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica

Ecco una rappresentazione grafica di una corrente lineare ideale per un campo dati ingresso con segno:



Ad esempio, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di +64 a 4 mA e un conteggio massimo di 31.774 a 20 mA, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di corrente dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

	I_{ai}	Dati non calibrati	Valore Offset	Dati calibrati
con segno	4 mA	64	64	0
	20 mA	31 744	31 744	32 000
senza segno	4 mA	128	128	0
	20 mA	63 488	63 488	64 000

Offset e funzione RTP:

Il parametro offset è rappresentato come un numero con segno a 15 bit +. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x00
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2 3 per il canale 3 4 per il canale 4
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	da -767 a +767 (0xFD01 a 0x02FF)

Conteggio max e funzione RTP:

Il parametro di conteggio massimo è rappresentato da un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x01
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2 3 per il canale 3 4 per il canale 4
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	31da 233 a 32 767 (0*x*7A01 a 0*x*7FFF)

Applicazione dei valori di offset e conteggio massimo

Per applicare offset e conteggio massimo a un canale analogico:

Passo	Azione	Risultato
1	Collegare il software di configurazione Advantys all'isola fisica.	Il software è in modalità in linea.
2	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 0320 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB ACI 0320 selezionato.
3	Aprire il foglio Animazione dati I/O dal menu a tendina online o il pulsante di animazione immagine I/O sulla barra strumenti dell'isola.	
4	Applicare 4 mA al sensore di campo appropriato e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati di I/O.	In teoria, la lettura dei dati del canale dovrebbe restituire 0. In questo caso, non è necessaria alcuna regolazione dell'offset. Se il valore dei dati è diverso da 0, prendere nota del valore effettivo.
5	Applicare quindi 20 mA al sensore di campo e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati di I/O del modulo.	Idealmente, i dati del canale devono leggere 32 000 per i dati di ingresso con segno o 64 000 per i dati di ingresso senza segno. Se tale valore è reale, non serve alcuna regolazione del conteggio massimo. Se il valore dei dati è diverso, prendere nota del valore effettivo.
6	Se non occorre effettuare le regolazioni, portare il software di configurazione Advantys in modalità non in linea.	

Passo	Azione	Risultato
7	Aprire il foglio Proprietà nell'editor del modulo. Nel campo Valore offset, immettere il valore dei dati letto al passo 4. Nel campo Valore conteggio max., immettere il valore dei dati letto al passo 5.	
8	Salvare i nuovi parametri di configurazione.	Quando la configurazione viene scaricata sull'isola fisica, i nuovi parametri di conteggio massimo e di offset sono applicati al canale ingresso analogico e le letture 4 e 20 mA devono essere rispettivamente di 0 e 32 000.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB ACI 0320. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni. Il calcolo della media viene applicato per ogni singolo canale.

Per impostazione predefinita, il numero di campioni considerati è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media di filtraggio con un massimo di 80 campioni. Per configurare il campione per la media:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 0320 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACI 0320 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore** della riga **Media**, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 80 (0x50).	Selezionando il valore **Media**, i valori min/max dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2 3 per il canale 3 4 per il canale 4
Byte di dati 1	da 1 a 80 (0x01 a 0x50)

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB ACI 0320 ha la funzione di attivazione/disattivazione del canale di ingresso per ogni singolo canale. È possibile disattivare gli ingressi inutilizzati. Per impostazione predefinita, tutti gli ingressi vengono attivati con la configurazione automatica. Disattivando un canale, il relativo ingresso viene impostato alla corrente d'ingresso minima. Quando il canale viene disattivato, il byte di stato e i dati del canale riportano tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia.

- canale attivato (predefinito)
- canale disattivato

Dati e stato del modulo STB ACI 0320 per l'immagine di processo

Rappresentazione dei dati d'ingresso analogici

Il modulo STB ACI 0320 invia una rappresentazione degli stati operativi dei relativi canali d'ingresso aNIM. Il NIM memorizza queste informazioni in otto registri – quattro registri di dati (uno per ogni canale) e quattro registri di stato (uno per ogni canale). Le informazioni possono essere lette dal fieldbus master o, se si utilizza un NIM standard, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine di processo dei dati d'ingresso fa parte di un blocco di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB ACI 0320 è rappresentato da otto registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

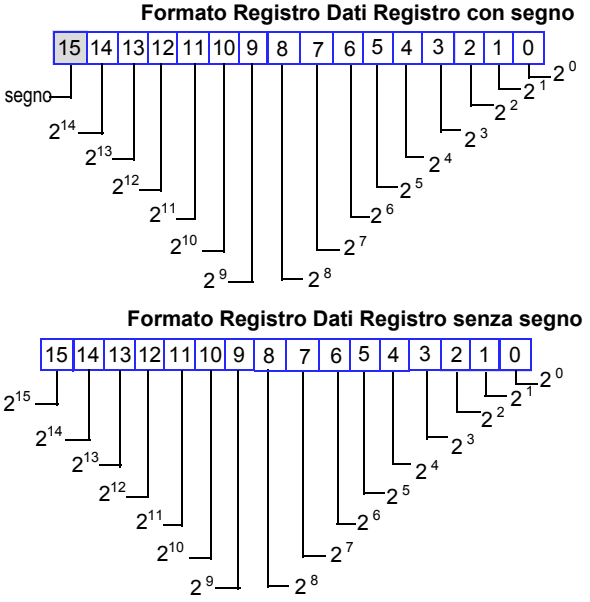
- 1° registro = dati del canale 1 (16 bit)
- 2° registro = stato del canale 1 (8 bit)
- 3° registro = dati del canale 2 (16 bit)
- 4° registro = stato del canale 2 (8 bit)
- 5° registro = dati del canale 3 (16 bit)
- 6° registro = stato del canale 3 (8 bit)
- 7° registro = dati del canale 4 (16 bit)
- 8° registro = stato del canale 4 (8 bit)

I registri specifici utilizzati si basano sull'ubicazione fisica del modulo nel bus dell'isola.

Nota: Quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'attivazione dell'interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati d'ingresso. Per ulteriori informazioni sull'attivazione dell'interrupt globale analogico, vedere la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Standard CANopen* (890 USE 176) o la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Basic CANopen* (890 USE 193).

Struttura della parola di dati

Il primo, terzo, quinto e settimo registro nel blocco d'ingresso dell'immagine di processo sono le parole di dati. Ciascun registro rappresenta la corrente d'ingresso di un canale nel formato dati IEC. La struttura dei bit in ciascun registro dati è la seguente:



Ogni parola di dati permette di rappresentare i dati di corrente ingresso analogici con i valori interi con segno con un campo -767 a 32 767 o con valori interi senza segno nel campo da 0 a 65 535.

Nel campo operativo da 0 a 20 mA, non utilizzare i valori negativi. Se il formato dati di ingresso è configurato per valori interi con segno, il bit di segno (bit 15) è sempre 0.

Il valore 0 rappresenta 0 mA o 4 mA, a seconda del campo selezionato. Il valore di +32 000 (con segno) o 64 000 (senza segno) rappresenta 20 mA. Gli errori e gli avvisi vengono riportati in entrambi i campi operativi ai seguenti conteggi:

Tipo di errore o avviso	**4 a 20 mA (predefinito)**			**0 a 20 mA**		
	Corrente	**Conteggio con segno**	**Conteggio senza segno**	**Corrente**	**Conteggio con segno**	**Conteggio senza segno**
OCE	20.38 mA	32 767	65 534	20.48 mA	32 767	65 534
OCW	> 20 mA	32 001	64 001	> 20 mA	32 001	64 001
UCE	< 3.62 mA	-767	N/D	0	0	0
UCW	< 4 mA	-1	N/D	< 0.48 mA	767	1535

Tipo di errore o avviso	4 a 20 mA (predefinito)			0 a 20 mA		
	Corrente	Conteggio con segno	Conteggio senza segno	Corrente	Conteggio con segno	Conteggio senza segno
BWE	< 1 mA	N/D	N/D	N/D		
OCE errore sovracorrente **OCW** avviso sovracorrente **UCE** errore sottocorrente **UCW** avviso sottocorrente **BWE** errore di filo interrotto						

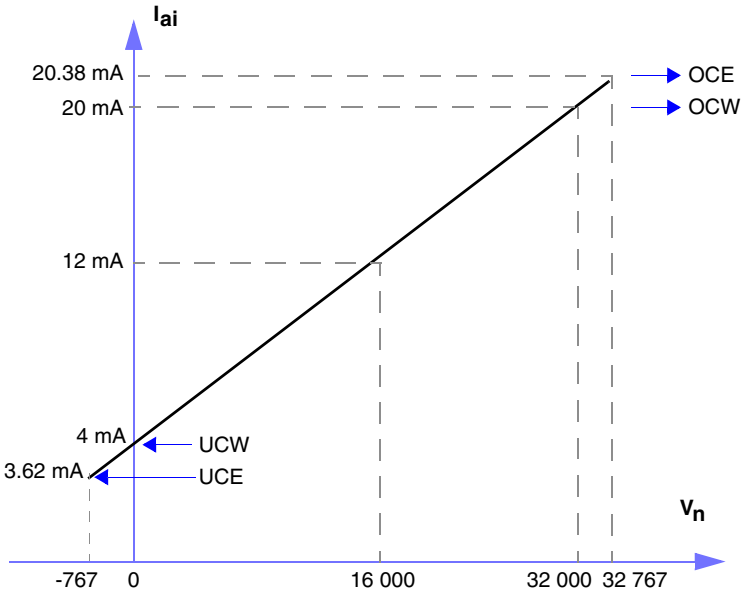
Nota: Gli errori e gli avvisi si basano sui valori di conteggio, non sui valori correnti. I valori correnti nella tabella in alto sono valori ideali.

Nel campo operativo da 4 a 20 mA, le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate mediante la formula in cui V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica:

$V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 2\ 000$ for the signed input data format

$V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 4\ 000$ for the unsigned input data format

Ecco un esempio nel formato dati di ingresso con segno:

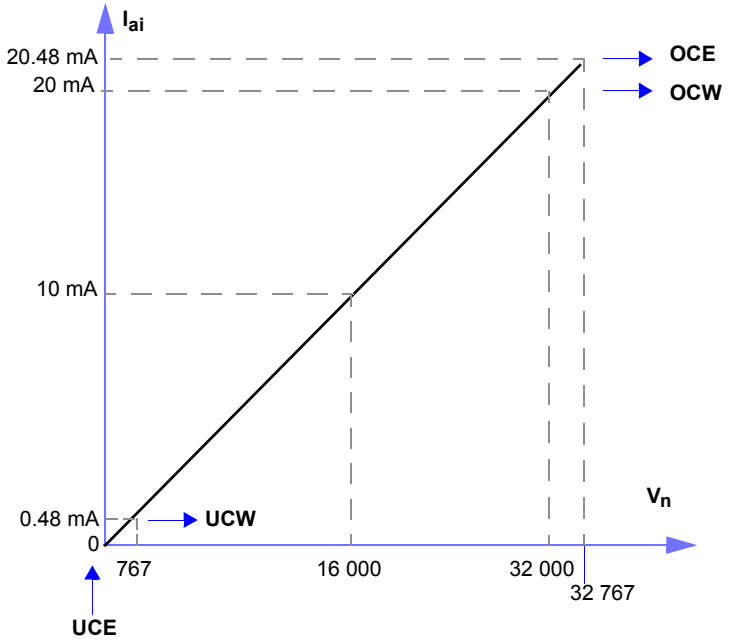


Nel campo operativo da 0 a 20 mA, le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate mediante la formula in cui V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica:

$V_n = I_{ai}$ x 1 600 (I_{ai} in mA) for the signed input data format

$V_n = I_{ai}$ x 3 200 (I_{ai} in mA) for the unsigned input data format

Ecco un esempio nel formato dati di ingresso con segno:

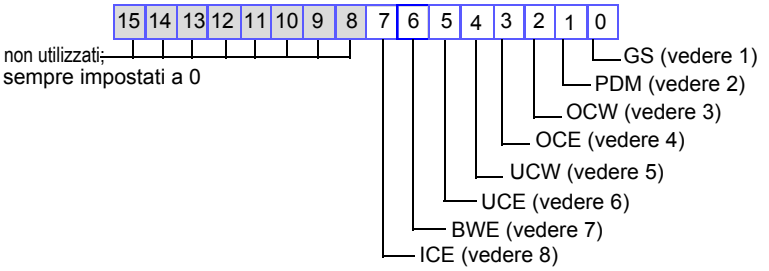


Struttura del byte di stato

Il secondo, quarto, sesto e ottavo registro nel blocco d'ingresso dell'immagine di processo sono le parole di stato. Il modulo STB ACI 0320 può rilevare e riportare condizioni di superamento del limite superiore di corrente.

I sei bit meno significativi in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale d'ingresso:

Formato registro stato STB ACI 0320



1 Il bit 0 rappresenta lo stato globale (GS). Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha un valore pari a 1 quando il bit 1 e/o il bit 3 e/o il bit 6 e/o il bit 7 ha un valore pari a 1.

2 Il bit 1 rappresenta lo stato della tensione PDM sul bus sensore dell'isola. Ha un valore di 0 quando non viene rilevato nessun errore di tensione PDM. Ha valore 1 quando la tensione dal lato del campo isolato non rientra nell'intervallo. Un errore del PDM attiva il bit GS (bit 0).

3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCW. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un OCW non attiva il bit GS (bit 0).

4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCE. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un OCE attiva il bit GS (bit 0).

5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCW. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un UCW non attiva il bit GS (bit 0).

6 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCE. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un UCE non attiva il bit GS (bit 0).

7 Il bit 6 rappresenta la presenza o l'assenza di un BWE. Questo errore si presenta quando il canale d'ingresso ha un filo interrotto. Un BWE attiva il bit GS (bit 0).

8 Il bit 7 rappresenta un errore di comunicazione interno (ICE). Questo errore attiva il bit GS (bit 0).

Nota: Quando il bit di stato globale (GS) è attivo, il valore dei dati del canale può non essere valido.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB ACI 0320

Specifiche tecniche

descrizione		quattro canali d'ingresso a corrente analogica differenziale
campo di corrente analogica	valore predefinito	4 a 20 mA
	configurabile dall'utente	0 a 20 mA
risoluzione	valore predefinito	15 bit più il segno
	configurabile dall'utente	16 bit senza segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18.4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
campo di tensione d'esercizio		19.2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		95 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		150 mA
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		solo per 2 ingressi, canali 1 e 2
ID profilo		15 esad.
tempo di risposta ingresso	nominale	8 ms per tutti i canali
	massimo	13 ms per tutti i canali
isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 min
	canale-canale	200 VDC
	modulo analogico-sensore del bus	500 VDC
filtro d'ingresso		filtro digitale di 985 Hz a -3 dB
linearità integrale		± 0,05% dell'intera scala
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		in genere ± 0,3% a fondo scala a 25°C e ± 0,4% massimo a fondo scala
variazione di temperatura		tipicamente ± 0,005% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio***		0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da --40° a 85° C
margine superiore del campo		2.4%

margine inferiore del campo (solo campo da 4 a 20 mA)	2.4%
impedenza d'ingresso	≤ 300 Ω
corrente d'ingresso max.	25 mA
requisito di indirizzamento	8 parole complessive: ● 4 parole per i dati ● 4 parole per lo stato
scarto modalità comune	≥ 80 dB @ 60 Hz
tensione modalità comune	≤ 100 VCC o 100 VCA picco
interferenza tra i canali	≥ 80 dB
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	
***Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.	

2.5 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 1225 (due canali, singola linea a 10 bit, da 4 a 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225: il progetto fisico e le capacità funzionali.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

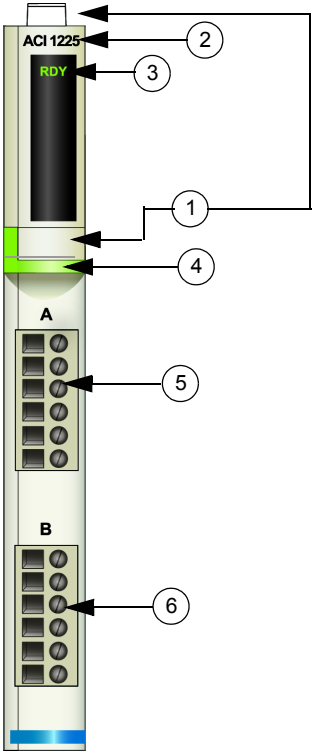
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACI 1225	104
Indicatore a LED del modello STB ACI 1225	106
Cablaggio di campo STB ACI 1225	107
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1225	110
Dati del modello STB ACI 1225 per l'immagine di processo	111
Specifiche del modulo STB ACI 1225	113

Descrizione fisica del modulo STB ACI 1225

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB ACI 1225 è un modulo di ingresso di base a corrente analogica a due canali single-ended Advantys STB, che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano nel campo compreso tra 4 e 20 mA. La parte analogica del modulo è isolata dal bus del sensore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia per ottenere l'isolamento interno occorre che i sensori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo ai sensori: 24 VDC per il sensore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per il sensore 2 dal connettore inferiore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette personalizzabili STB XMP 6700
2 nome del modello
3 LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACI 1225 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACI 1225
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACI 1225 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

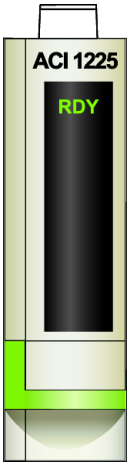
Indicatore a LED del modello STB ACI 1225

Scopo

Il LED del modulo STB ACI 1225 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito sono descritti la sua posizione e il significato.

Posizione

Il LED è situato nella parte alta del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello:



Indicazioni

RDY	Significato	Che cosa fare
spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
lampeggio 1**	Modulo in modalità preoperativa.	
* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.		
** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.		

Cablaggio di campo STB ACI 1225

In breve

Il modulo STB ACI 1225 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. Il sensore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre il sensore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Sensori di campo

Il modulo STB ACI 1225 gestisce i dati d'ingresso analogico provenienti da 2 sensori di campo analogici a singola linea che operano in un intervallo da 4 a 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 10 bit. Il modulo supporta dispositivi a due, tre e quattro fili che assorbono corrente fino a 100 mA/modulo:

Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola, si possono fare solo connessioni con due fili.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese tra 0,5 e 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati cavi schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta il sensore analogico 1, e il connettore inferiore supporta il sensore 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro fili di campo: sui pin 1, 2, 4 e 6.

Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus di alimentazione di campo dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 3 e 5 di nessuno dei due connettori:

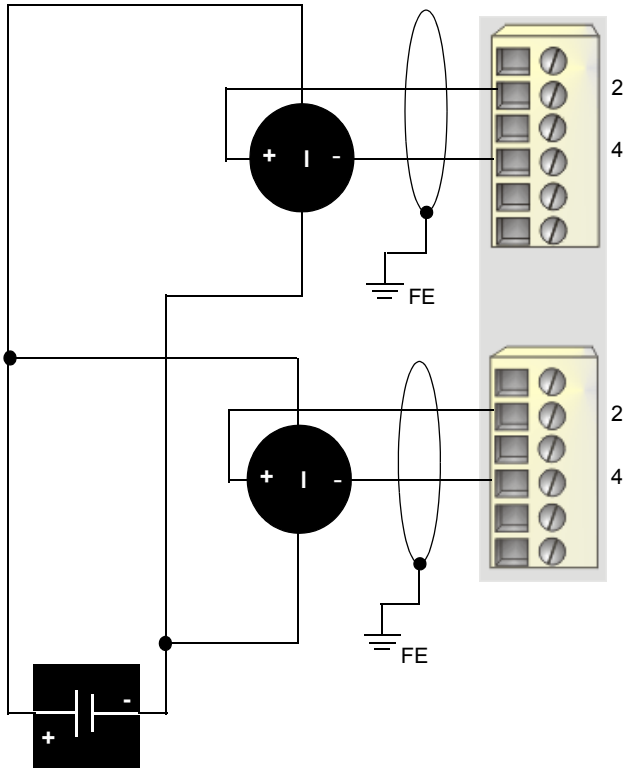
Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo per gli accessori del dispositivo di campo

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
2	ingresso dal sensore 1	ingresso dal sensore 2
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	ritorno dell'ingresso analogico	ritorno dell'ingresso analogico
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

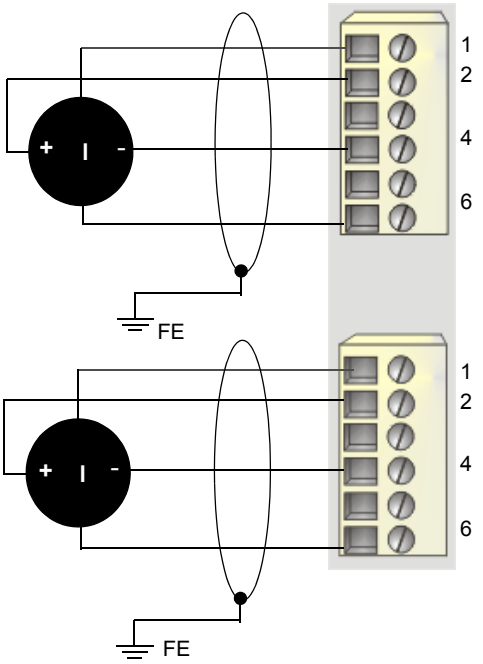
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio mostra come collegare due sensori analogici isolati al modulo STB ACI 1225. Per alimentare i sensori è richiesto un alimentatore esterno:



2 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus di alimentazione di campo dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici a singola linea, tale alimentazione può essere fornita dal modulo d'ingresso. Per questo, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VCC per il sensore 1 (in alto) e per il sensore 2 (in basso)
2 ingressi dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)
4 ritorni dall'ingresso 1 (in alto) e dall'ingresso 2 (in basso)
6 ritorno dell'alimentazione di campo dal sensore 1 (in alto) e dal sensore 2 (in basso)

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus di alimentazione di campo dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1225

Caratteristiche funzionali

Il modello STB ACI 1225 è un modulo a due canali che gestisce i dati di ingresso analogico da due sensori di campo operativi nel campo di corrente da 4 a 20 mA. Non supporta parametri operativi configurabili dall'utente o azioni riflesse.

Dati del modello STB ACI 1225 per l'immagine di processo

Rappresentazione dei dati di ingresso analogico

L'STB ACI 1225 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in due registri a 16 bit: un registro dati per ogni canale. Queste informazioni possono essere lette dal Fieldbus Master. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono anche essere lette da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

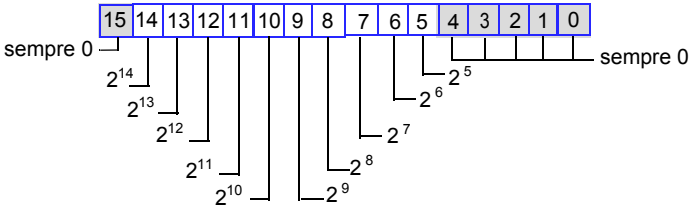
L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB ACI 1225 è rappresentato da due registri contigui in questo blocco. I registri specifici utilizzati sono basati sulla posizione fisica del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'abilitazione interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati di ingresso. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione dell'interrupt globale analogico, vedere *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete standard CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 176) o *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete base CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 193).

Struttura parola dati

Ogni registro dati STB ACI 1225 rappresenta la tensione di ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 10 bit. La struttura bit in ciascun registro dati è la seguente:

Formato registro dati STB ACI 1225

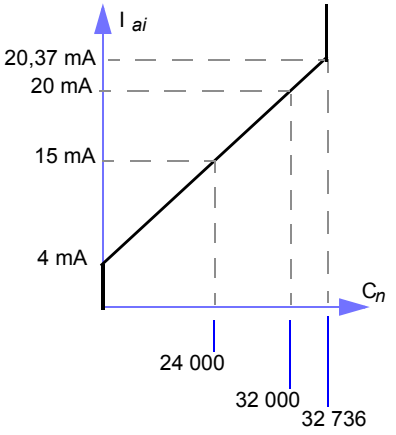


Esistono 10 bit significativi in ciascuna parola dati: i bit da 14 a 5, che consentono di rappresentare i dati di corrente con valori interi compresi tra 0 e +32.736 in incrementi di 32. Un valore 32 000 rappresenta un ingresso 20 mA. Il valore 0 rappresenta un ingresso inferiore o uguale a 4 mA.

Le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate con la formula:

$$I_{ai} = (C_n + 8000)/2000$$

dove C*n* è il conteggio numerico e I*ai* è la corrente di ingresso analogica.



I valori superiori a 32 000 non producono indicazioni di superamento del limite superiore del campo.

Specifiche del modulo STB ACI 1225

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione		due canali di ingresso a corrente analogica single-ended
campo di corrente analogica		4 ... 20 mA
risoluzione		10 bit
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		30 mA
consumo nominale di corrente del bus di alimentazione di campo		225 mA, senza carico
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		no
tempo di risposta ingresso	nominale	5 ms su entrambi i canali
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VCA rms (se il bus del sensore non viene usato per alimentazione campo
filtro d'ingresso		filtro passa bassi singolo a 20 Hz nominali
linearità integrale		+/- 0,2% a fondo scala
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		in genere +/- 0,75% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo della temperatura d'esercizio		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
margine superiore del campo		2,4%
impedenza d'ingresso		$\leq 300\ \Omega$
corrente d'ingresso max.		25 mA, 50 VDC senza danno
requisito di indirizzamento		due parole (una parola di dati/canale)
alimentazione del bus del sensore per accessori		100 mA/modulo
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori		sì

requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	

2.6 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 1230 (due canali, singola linea a 12 bit, 0 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, il progetto fisico e le capacità funzionali.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

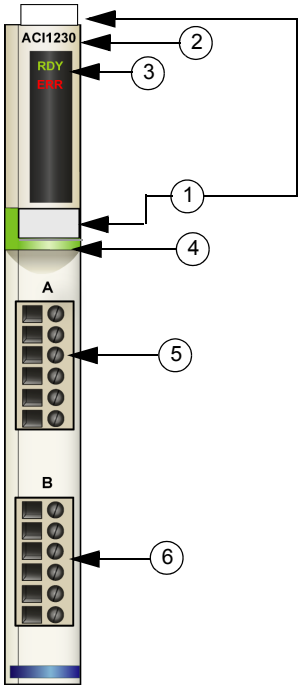
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACI 1230	116
Indicatore a LED del modello STB ACI 1230	118
Cablaggio di campo STB ACI 1230	120
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1230	123
Dati e stato del modello STB ACI 1230 per l'immagine di processo	128
Specifiche del modulo STB ACI 1230	131

Descrizione fisica del modulo STB ACI 1230

Caratteristiche fisiche

L'STB ACI 1230 è un modulo d'ingresso a corrente analogica standard Advantys STB, che dispone di due canali analogici single-ended. Tale modulo legge gli ingressi dei sensori analogici che funzionano in un campo di corrente da 0 a 20 mA. La parte analogica del modulo è isolata dal bus del sensore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia per ottenere l'isolamento interno occorre che i sensori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo ai sensori: 24 VDC per il sensore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per il sensore 2 dal connettore inferiore. Il modulo è montato in una base di I/O size 1 e utilizza due connettori di cablaggio di campo con sei morsetti.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACI 1230 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACI 1230
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACI 1230 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

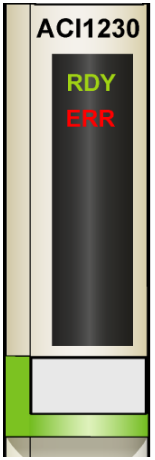
Indicatore a LED del modello STB ACI 1230

Scopo

I due LED sul modulo STB ACI 1230 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito vengono descritte le posizioni dei LED e il loro significato.

Posizione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero di modello:



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante):

RDY	ERR	Significato	Che cosa fare
spento	spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	spento	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
acceso	acceso	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente o corto circuito rilevato sul PDM.	Verificare l'alimentazione
	lampeggio 1**	Si è verificato un errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
	lampeggio 2***	Il bus dell'isola non funziona.	Verificare le connessioni di rete, sostituire il NIM
* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.			
** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.			
*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.			

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di ingresso del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e dal tipo di errore. Gli errori di alimentazione del campo specifici del modulo di ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo STB ACI 1230

In breve

Il modulo STB ACI 1230 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. Il sensore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre il sensore analogico 2 è collegato al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative ai connettori e ai tipi di conduttori utilizzati in campo nonché alcuni esempi di cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Questi connettori per il cablaggio di campo dispongono ognuno di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Sensori di campo

Il modulo STB ACI 1230 gestisce i dati d'ingresso analogico provenienti da 2 sensori di campo analogici a singola linea che operano in un intervallo da 0 a 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 12 bit. Il modulo è stato progettato per supportare cicli di lavoro complessi e per controllare apparecchiature a ciclo operativo continuo.

Il modulo supporta dispositivi a due, tre o quattro fili che possono assorbire fino a 100 mA/canale a 30 gradi C o 50 mA/canale a 60 gradi C. Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola, si possono fare solo connessioni con due fili.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese da 0,5 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati cavi schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta il sensore analogico 1, e il connettore inferiore supporta il sensore 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro fili di campo: sui pin 1, 2, 4 e 6.

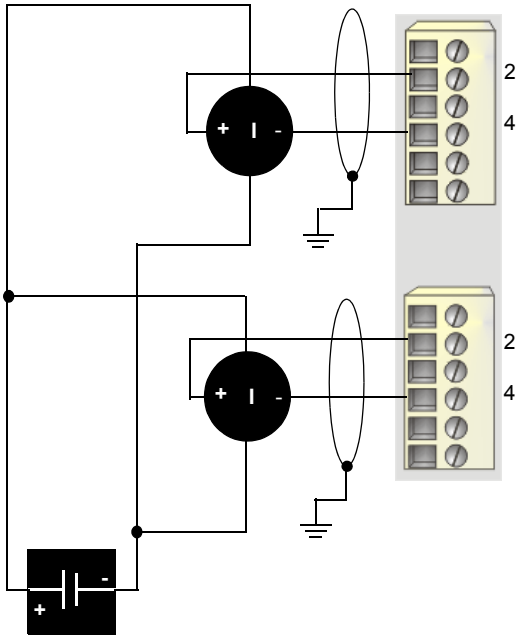
Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 3 e 5 di nessuno dei due connettori:

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus del sensore per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus del sensore per gli accessori del dispositivo di campo
2	ingresso dal sensore 1	ingresso dal sensore 2
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	ritorno dell'ingresso analogico	ritorno dell'ingresso analogico
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

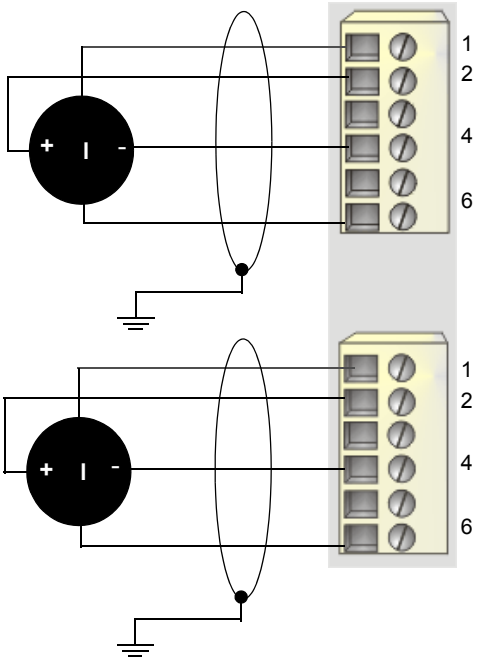
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio mostra come due sensori analogici isolati possono essere collegati al modulo STB ACI 1230. Per alimentare i sensori è richiesto un alimentatore esterno:



2 ingressi dal sensore 1 (superiore) e dal sensore 2 (inferiore)
4 ritorni dall'ingresso 1 (superiore) e dall'ingresso 2 (inferiore)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus del sensore dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici, tale alimentazione può essere fornita dal modulo d'ingresso. Per questo, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VCC per il sensore 1 (superiore) e per il sensore 2 (inferiore)
2 ingressi dal sensore 1 (superiore) e dal sensore 2 (inferiore)
4 ritorni dall'ingresso 1 (superiore) e dall'ingresso 2 (inferiore)
6 ritorno dell'alimentazione di campo dal sensore 1 (superiore) e dal sensore 2 (inferiore)

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1230

Caratteristiche funzionali

Il modello STB ACI 1230 è un modulo a due canali che gestisce i dati di ingresso analogico da due sensori di campo operativi nel campo di corrente a 0 - 20 mA. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- offset e conteggio massimo su ciascun canale d'ingresso analogico
- campionamento dei valori d'ingresso analogico utilizzati per calcolare la media del segnale

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore dei seguenti parametri:

- Offset
- Conteggio massimo
- Media

Fare riferimento al capitolo Funzioni avanzate della configurazione nel manuale NIM per consultare le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con il firmware della versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Offset e conteggio massimo

È possibile applicare un valore di offset al valore inferiore del campo di tensione operativa e un conteggio massimo al valore superiore. Questa funzione consente di calibrare i canali d'ingresso analogici in base alla propria apparecchiatura.

L'offset viene configurato come intero con segno. Può essere un valore decimale o esadecimale nell'intervallo tra -8191 a +8191 (0xE001 - 0x1FFF), che rappresenta un offset di corrente nel campo tra -5,12 e +5,12 mA. Per impostazione predefinita, l'offset su entrambi i canali è 0 (per indicare l'assenza di offset).

Il conteggio massimo viene configurato come valore decimale o esadecimale tra 23.800 e 32.760, che rappresenta la corrente nel campo tra 14,88 e 20,48 mA. Per impostazione predefinita, il conteggio massimo su entrambi i canali è 32.000 (ad indicare l'assenza di guadagno).

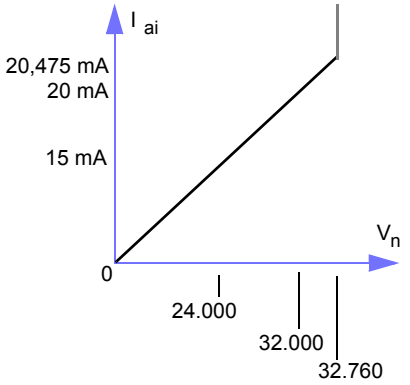
Offset e conteggio massimo possono essere applicati indipendentemente su ciascun canale.

Questi parametri vengono forniti solo per la compensazione del sensore, non per la regolazione. Il modulo è in grado di effettuare misure nell'intervallo fisico tra 0 e 20 mA. Una regolazione dell'offset sposta l'interpretazione di 0 e la regolazione del conteggio massimo sposta l'interpretazione solo dei valori superiore e inferiore del campo.

La rappresentazione della corrente lineare ideale (senza regolazioni di offset o conteggio massimo) viene interpretata tramite la formula:

$$V_n = 1600 \times I_{ai}$$

dove V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica:

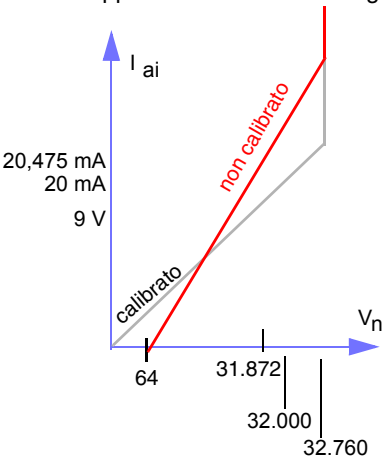


Tuttavia, nei sistemi che richiedono calibrazione, la formula può essere:

$$V_n = a \times I_{ai} + b$$

(In un sistema perfettamente calibrato, a = 32.000 e b = 0).

Ad esempio, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di +64 a 0 mA e un conteggio massimo di 31.774 a 20 mA, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di corrente dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

I_{ai}	**Non calibrato**	**Calibrato**
0 mA	64	0
5 mA	7984	8000
10 mA	15 904	16.000
15 mA	23.824	24.000
20 mA	31.744	32.000

Offset e funzione RTP:

Il parametro offset è rappresentato come un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x00
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	da -8191 a +8191

Conteggio max e funzione RTP:

Il parametro di conteggio massimo è rappresentato da un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x01
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	da 23.800 a 32.767

Determinazione dei valori di offset e conteggio massimo

Per applicare offset e conteggio massimo a un canale analogico:

Passo	Azione	Risultato
1	Collegare il software di configurazione Advantys all'isola fisica.	Il software è in modalità in linea.
2	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 1230 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 1230 selezionato.
3	Aprire il foglio Animazione dati I/O, a cui è possibile accedere dall'editor del modulo nel software di configurazione Advantys in linea.	
4	Applicare 0 mA al sensore di campo appropriato e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati di I/O.	In teoria, la lettura dei dati del canale dovrebbe restituire 0. In questo caso, non è necessaria alcuna regolazione dell'offset. Se il valore dei dati è diverso da 0, prenderne nota.
5	Applicare quindi 20 mA al sensore di campo e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati di I/O del modulo.	In teoria, il valore dati letto dal canale dovrebbe essere 32.000. Se questo è vero, non è necessaria alcuna regolazione del conteggio massimo. Se il valore dei dati è diverso da 32.000, prenderne nota.
6	Se non occorre effettuare le regolazioni, portare il software di configurazione Advantys in modalità non in linea.	
7	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 1230 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 1230 selezionato.
8	Aprire il foglio Proprietà nell'editor del modulo. Nel campo del valore offset, specificare il valore letto all'applicazione di 0 mA. Nel campo del valore conteggio massimo, specificare il valore letto all'applicazione di 20 mA.	
9	Salvare i nuovi parametri di configurazione.	Dopo aver scaricato la configurazione all'isola fisica, i nuovi parametri di offset e conteggio massimo verranno applicati al canale d'ingresso analogico.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB ACI 1230. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni. Per impostazione predefinita, il tasso di campionamento è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media filtro con fino a otto campionamenti. Per configurare il campione per la media:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 1230 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACI 1230 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore** della riga **Media**, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 8.	Quando si seleziona il valore **Media**, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Il calcolo della media viene applicato a livello del modulo, non per ogni singolo canale.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	0
Byte di dati 1	da 1 8.

Dati e stato del modello STB ACI 1230 per l'immagine di processo

Rappresentazione dei dati di ingresso analogico

L'STB ACI 1230 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in quattro registri a 16 bit: due registri dati (uno per ogni canale) e due registri di stato (uno per canale). Queste informazioni possono essere lette dal Fieldbus Master o, se non si utilizza un NIM di base, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine di processo dei dati di ingresso fa parte di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB ACI 1230 è rappresentato da quattro registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

- i dati nel canale d'ingresso 1
- lo stato del canale d'ingresso 1
- i dati nel canale d'ingresso 2
- lo stato del canale d'ingresso 2

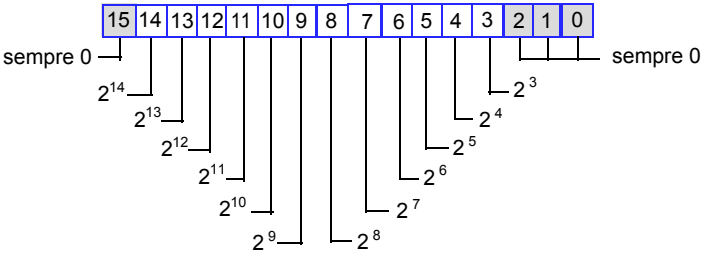
I registri specifici utilizzati sono basati sulla posizione fisica del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'abilitazione interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati di ingresso. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione dell'interrupt globale analogico, vedere *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete standard CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 176) o *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete base CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 193).

Struttura parola dati

Il primo e terzo registro STB ACI 1230 nel blocco di ingresso dell'immagine di processo sono le parole dati. Ciascun registro rappresenta la corrente d'ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 12 bit. La struttura bit in ciascun registro dati è la seguente:

Formato registro dati STB ACI 1230



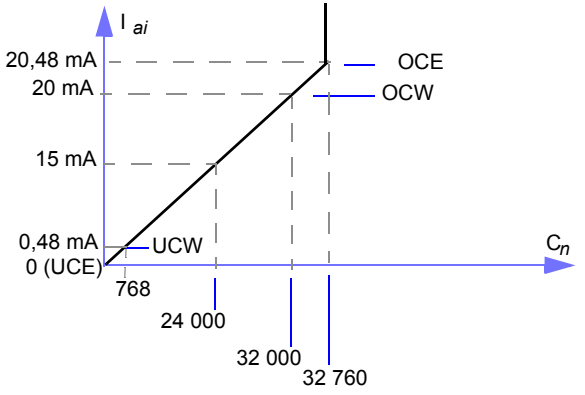
Esistono 12 bit significativi in ciascuna parola dati: i bit da 14 a 3, che consentono di rappresentare i dati correnti con valori interi compresi tra 0 e 32.760 in incrementi di otto.

Il valore 32 000 rappresenta 20 mA. Se l'ingresso supera 20 mA, il canale d'ingresso emette un avviso di sovracorrente (OCW). Se il valore d'ingresso raggiunge 20,48 mA, viene emesso un errore di sovracorrente (OCE). Se il valore d'ingresso diventa inferiore a 0,48 mA, il canale d'ingresso emette un avviso di sottocorrente (UCW) e se il valore è inferiore o uguale a 0, il canale emette un errore di sottocorrente (UCE).

Le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate con la formula:

$$I_{ai} = C_n / 1600$$

dove C*n* è il conteggio numerico e I*ai* è la corrente di ingresso analogica.



Il bit di segno (bit 15) è sempre 0, per indicare che i valori negativi non vengono rappresentati.

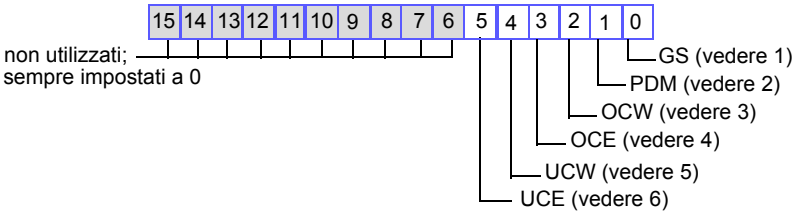
Gli ultimi tre bit meno significativi nelle parole dati sono sempre 0.

Struttura del byte di stato

Il secondo e quarto registro STB ACI 1230 nel blocco d'ingresso dell'immagine di processo sono costituiti dalle parole di stato. Il modulo STB ACI 1230 può rilevare e riportare condizioni di overflow di corrente.

I sei bit meno significativi (LSB) in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale d'ingresso:

Formato registro stato STB ACI 1230



1 Il bit 0 rappresenta lo stato globale (GS). Ha il valore 0 se non sono stati rilevati errori. Ha valore 1 quando il bit 1 e/o il bit 3 ha valore 1.

2 Il bit 1 rappresenta lo stato della tensione del PDM sul bus del sensore dell'isola. Ha valore 0 quando non vengono rilevati errori di tensione del PDM. Ha valore 1 in caso di corto circuito dell'alimentazione del sensore. Un corto circuito del PDM attiva il bit GS (bit 0).

3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCW. Ha valore 0 quando la corrente è inferiore o uguale a 20 mA. Ha valore 1 se la corrente è superiore a 20 mA. Un OCW nel modulo STB ACI 1230 non attiva il bit GS (bit 0).

4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCE. Ha valore 0 quando la corrente è inferiore a 20,48 mA e il valore 1 quando la corrente è maggiore o uguale a 20,48 mA. Un OCE nel modulo STB ACI 1230 attiva il bit GS (bit 0).

5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCW. Ha valore 0 quando la corrente è maggiore o uguale a 0,48 mA e il valore 1 quando la corrente è inferiore o uguale a 0,48 mA. Un UCW nel modulo STB ACI 1230 non attiva il bit GS (bit 0).

6 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCE. Ha valore 0 quando la corrente è maggiore o uguale a 0 mA e il valore 1 quando la corrente è inferiore o uguale a 0 mA. Un UCE nel modulo STB ACI 1230 non attiva il bit GS (bit 0).

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di ingresso del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e dal tipo di errore. Gli errori di alimentazione del campo specifici del modulo di ingresso vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB ACI 1230

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali di ingresso a corrente analogica single-ended
intervallo corrente analogica		da 0 a 20 mA
risoluzione		12 bit
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo della tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		30 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		225 mA, senza carico
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		solo come ingressi[1]
tempo di risposta ingresso	nominale	5 ms su entrambi i canali
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VAC rms (se il bus del sensore non viene usato per alimentazione campo
filtro d'ingresso		filtro passa bassi singolo a 25 Hz nominali
linearità integrale		+/- 0,1% a fondo scala
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		in genere +/- 0,5% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio***		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da --40 a 85°C
margine superiore del campo		2,4%
impedenza d'ingresso		$\leq$ 300 Ω
corrente d'ingresso max.		25 mA, 50 VDC senza danno
requisito di indirizzamento		quattro parole (due/canale)
costante di calibrazione offset		configurabile tra 0 e +8191 (rappresentando da 0 a +5,12 mA)
conteggio massimo		configurabile tra 23 800 e 32 760 (rappresentando da 14,88 a 20,48 mA)

alimentazione del bus del sensore per accessori	100 mA/canale a 30°C
	50 mA/canale a 60°C
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori	sì
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	
***Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.	
[1]Richiede il software di configurazione Advantys	

2.7 Modulo d'ingresso a corrente analogica STB ACI 8320 (quattro canali, tolleranti alla rete Hart, 15 bit più il segno differenziale, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, con il progetto fisico e le capacità funzionali.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACI 8320	134
Indicatore a LED del modulo STB ACI 8320	136
Cablaggio di campo STB ACI 8320	138
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 8320	140
Dati e stato del modulo STB ACI 8320 per l'immagine di processo	147
Specifiche del modulo STB ACI 8320	152

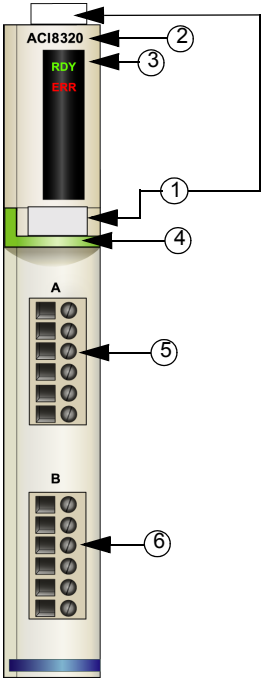
Descrizione fisica del modulo STB ACI 8320

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB ACI 8320 è un modulo d'ingresso a corrente analogica differenziale, a quattro canali, immune alla rete Hart, che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano in un campo compreso tra 4 e 20 mA (predefinito) o da 0 a 20 mA. Il modulo non daneggia i relativi datiche vengono trasmessi sullo stesso cavo degli ingressi analogici. E' montato in una base per modulo I/O size 2 e utilizza due connettori per il cablaggio di campo con sei morsetti.

I canali degli ingressi analogici hanno un isolamento di 200 VDC canale-canale. La parte analogica del modulo viene isolata dal bus del sensore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia, per ottenere l'isolamento interno occorre che i sensori siano alimentati mediante alimentatore loop esterno.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 striscia di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensori 1 e 2 collegati al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensori 3 e 4 collegati al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACI 8320 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACI 8320
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACI 8320 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18.4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128.3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64.1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75.5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

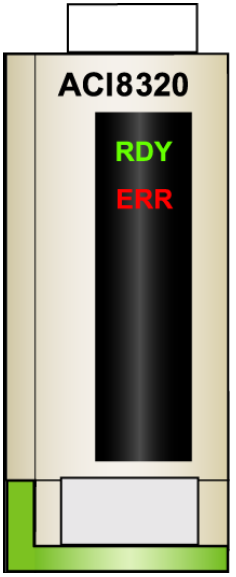
Indicatore a LED del modulo STB ACI 8320

Scopo

I due LED sul modulo STB ACI 8320 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito vengono descritti la loro ubicazione e il significato.

Ubicazione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero del modello.



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante).

PRONTO	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on (acceso)	on (acceso)	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
on (acceso)	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
on (acceso)	sfarfallio*	Rilevato errore di sovracorrente.	Verificare il cablaggio e l'apparecchiatura di campo.
	sfarfallio*	Rilevato un filo interrotto.	Verificare il cablaggio.
		Alimentazione di campo assente.	Verificare l'alimentazione.
		Rilevato cortocircuito nel PDM.	
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.
* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.			
** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.			
*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.			

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo STB ACI 8320

Riepilogo

Il modulo STB ACI 8320 utilizza due connettori per il cablaggio di campo a sei morsetti. I sensori analogici 1 e 2 sono collegati al connettore superiore, mentre i sensori 3 e 4 sono collegati al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative ai connettori e ai tipi di conduttori di campo; vengono presentate inoltre alcune opzioni di cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori *a vite* per il cablaggio di campo STB XTS 1100 (disponibili in un kit da 20)
- due connettori *a molla* per il cablaggio di campo STB XTS 2100 (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Sensori di campo

Il modulo STB ACI 8320 gestisce i dati d'ingresso analogici provenienti da quattro sensori di campo analogici differenziali che operano in un intervallo da 4 a 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili di dimensione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

La normativa CE richiede l'uso di cavi schermati con doppini intrecciati. (Vedere la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171) per un esempio illustrato del segmento di un'isola dotato di kit EMC che rende i moduli di I/O analogici conformi alle normative CE). La schermatura dovrebbe essere collegata ad un morsetto esterno, collegato a sua volta alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta i sensori analogici 1 e 2. Il connettore inferiore supporta i sensori analogici 3 e 4.

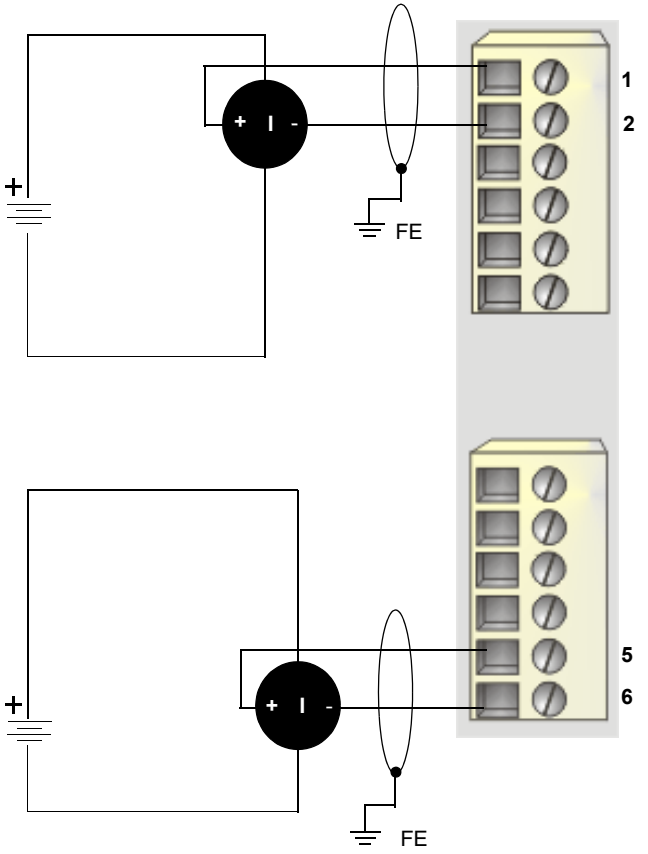
Nessuna connessione viene fatta sui pin 3 e 4 dei due connettori.

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	la corrente nel loop 1 +	la corrente nel loop 3 +
2	la corrente nel loop 1 -	la corrente nel loop 3 -
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	nessuna connessione	nessuna connessione

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
5	la corrente nel loop 2 +	la corrente nel loop 4 +
6	la corrente nel loop 2 -	la corrente nel loop 4 -

Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come collegare due sensori analogici isolati al modulo STB ACI 8320. Per alimentare i sensori, è richiesto un alimentatore esterno.



1 ingresso dal sensore 1 (in alto)
2 ritorno al sensore 1 (in alto)
5 ingresso dal sensore 4 (in basso)
6 ritorno al sensore 4 (in basso)

Descrizione funzionale del modulo STB ACI 8320

Caratteristiche funzionali

Il modello STB ACI 8320 è un modulo a quattro canali che gestisce i dati d'ingresso analogici da quattro sensori di campo che operano in un intervallo di corrente da 4 a 20 mA (predefinito) o da 0 a 20 mA. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- campo ingresso analogico
- formato dati ingresso analogico
- offset
- conteggio massimo
- media
- funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore dei seguenti parametri:

- offset
- conteggio massimo
- media

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Campo

È possibile configurare il campo operativo del modulo STB ACI 8320 per ogni singolo canale.

- 4 a 20 mA (predefinito)
- 0 a 20 mA

Formato dati di ingresso

In caso di valori predefiniti, il format della data sono valori con segno con risoluzione a 15-bit.

Se si utilizza un softare di configurazione Advantys, è possibile cambiare il formato della data in valori senza segni con risoluzione a 16 bit.

Il formato dei dati di ingresso in uso influenzano i campi dei valori di conteggio massimo e di offset disponibili.

Offset e conteggio massimo

È possibile applicare il valore di offset nei valori inferiori del campo di tensione operativo e il conteggio massimo nei valori superiori. Offset e conteggio massimo possono essere applicati indipendentemente su ciascun canale. Questa funzione consente di calibrare i canali d'ingresso analogici in base alla propria apparecchiatura.

Questi parametri vengono forniti solo per la compensazione del sensore, non per la scalatura. Il modulo è in grado di effettuare misure nell'intervallo fisico tra 4 e 20 mA o tra 0 e 20 mA. Una regolazione dell'offset sposta l'interpretazione del valore inferiore del campo, mentre la regolazione del conteggio massimo sposta solo l'interpretazione del valore superiore del campo.

Offset

Se si utilizza un formato dati di ingresso con segno, l'offset può essere configurato come valore decimale o esadecimale nel campo da -767 a +767 (da 0xFD01 a 0x02FF).

Se si utilizza un formato dati di ingresso senza segno, l'offset può essere configurato come valore decimale o esadecimale nel campo da 0 a 1535 (0x05FF).

In entrambi i casi il valore rappresenta un offset corrente nel campo 4 mA ± 0.38 mA (*per campo operativo da 4 a 20 mA*) e 0 mA ± 0.48mA (*per campo operativo da 0 a 20 mA*).

Per impostazione predefinita, l'offset su entrambi i canali è 0 (per indicare l'assenza di offset).

Conteggio massimo

Se si utilizza un formato dati di ingresso con segno, il conteggio massimo può essere configurato come valore decimale o esadecimale positivo nel campo da 31 233 a 32 (da 0x7A01 a 0x7FFF).

Se si utilizza un formato dati di ingresso senza segno, il conteggio massimo può essere configurato come valore decimale o esadecimale positivo nel campo da 62 465 a 535 (da 0xF401 a 0xFFFF).

In entrambi i casi il valore rappresenta un offset corrente nel campo 20 ± 0.38 mA (*per campo operativo da 4 a 20 mA*) e 20 ± 0.48 mA (*per campo operativo da 0 a 20 mA*).

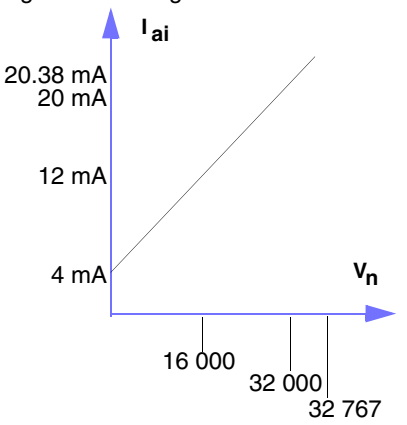
Per impostazione predefinita, il conteggio massimo su entrambi i canali è 32 000 con segno o 64 000 senza segno (ad indicare l'assenza di guadagno).

Nel campo operativo da 4 a 20 mA, una rappresentazione della corrente lineare ideale (senza regolazioni di offset o conteggio massimo) viene interpretata tramite la formula:

- $V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 2\ 000$ per un campo dati di ingresso con segno
- $V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 4\ 000$ per un campo dati di ingresso senza segno

dove V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica

Ecco una rappresentazione grafica di una corrente lineare ideale per un campo dati ingresso con segno:

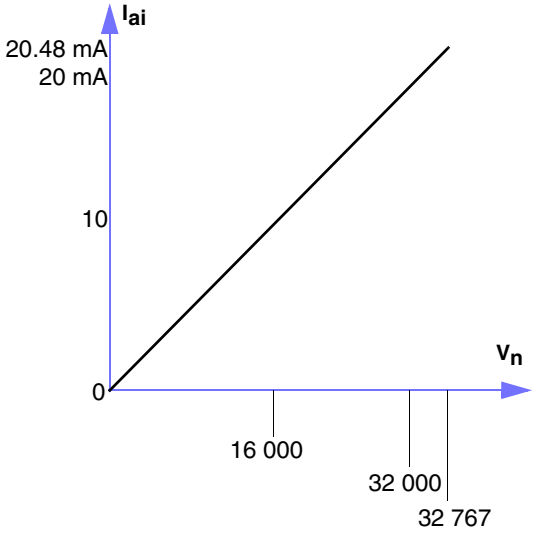


Nel campo operativo da 0 a 20 mA, una rappresentazione della corrente lineare ideale (senza regolazioni di offset o conteggio massimo) viene interpretata tramite la formula:

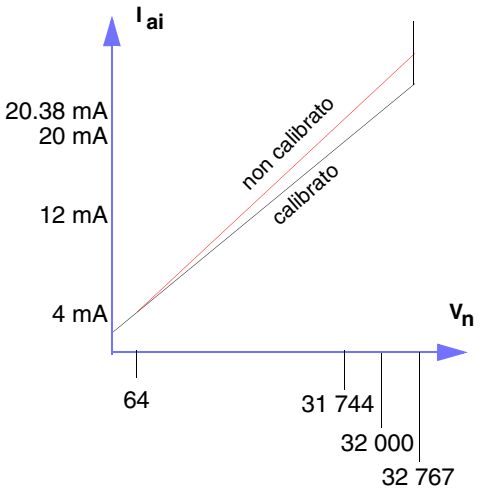
- $V_n = I_{ai}$ x 1 600 (I_{ai} in mA) per un campo dati di ingresso con segno
- $V_n = I_{ai}$ x 3 200 (I_{ai} in mA) per un campo dati di ingresso senza segno

dove V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica

Ecco una rappresentazione grafica di una corrente lineare ideale per un campo dati ingresso con segno:



Ad esempio, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di +64 a 4 mA e un conteggio massimo di 31.774 a 20 mA, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di corrente dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

I_{ai}	**Non calibrato**		**Calibrato**	
	dati con segno	**dati senza segno**	**dati con segno**	**dati senza segno**
4 mA	64	128	64	128
20 mA	31 744	63 488	31 744	63 488

Offset e funzione RTP:

Il parametro offset è rappresentato come un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x00
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2 3 per il canale 3 4 per il canale 4
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	Da -767 a +767

Conteggio max e funzione RTP:

Il parametro di conteggio massimo è rappresentato da un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x01
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2 3 per il canale 3 4 per il canale 4
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	31 233 a 32 767

Applicazione dei valori di offset e conteggio massimo

Per applicare offset e conteggio massimo a un canale analogico:

Passo	Azione	Risultato
1	Collegare il software di configurazione Advantys all'isola fisica.	Il software è in modalità in linea.
2	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 8320 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB ACI 8320 selezionato.
3	Aprire il foglio Animazione dati I/O, a cui è possibile accedere dall'editor del modulo nel software di configurazione Advantys in linea.	
4	Applicare 4 mA al sensore di campo appropriato e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati di I/O.	In teoria, la lettura dei dati del canale dovrebbe restituire 0. In questo caso, non è necessaria alcuna regolazione dell'offset. Se il valore dei dati è diverso da 0, prendere nota del valore effettivo.
5	Applicare quindi 20 mA al sensore di campo e leggere i dati del canale d'ingresso analogico nel foglio Animazione dati di I/O del modulo.	In teoria, la lettura dei dati del canale dovrebbe essere 32.000. Se questo è vero, non è necessaria alcuna regolazione del conteggio massimo. Se il valore dei dati è diverso da 32.000, prendere nota del valore effettivo.
6	Se non occorre effettuare le regolazioni, portare il software di configurazione Advantys in modalità non in linea.	
7	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 8320 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB ACI 8320 selezionato.

Passo	Azione	Risultato
8	Aprire il foglio Proprietà nell'editor del modulo. Nel campo Valore offset, immettere il valore dei dati letto al passo 4. Nel campo Valore conteggio max., immettere il valore dei dati letto al passo 5.	
9	Salvare i nuovi parametri di configurazione.	Dopo aver scaricato la configurazione all'isola fisica, i nuovi parametri di offset e conteggio massimo verranno applicati al canale d'ingresso analogico.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB ACI 8320. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni. Il calcolo della media viene applicato per ogni singolo canale.

Per impostazione predefinita, il numero di campioni considerati è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media di filtraggio con un massimo di 80 campioni. Per configurare il campione per la media:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 8320 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACI 8320 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore** della riga **Media**, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 80 (50 H).	Selezionando il valore **Media**, i valori min/max dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2 3 per il canale 3 4 per il canale 4
Byte di dati 1	Da 1 a 80

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB ACI 8320 ha la funzione di attivazione/disattivazione del canale di ingresso per ogni singolo canale. È possibile disattivare gli ingressi inutilizzati. Per impostazione predefinita, tutti gli ingressi vengono attivati con la configurazione automatica. Disattivando un canale, il relativo ingresso viene impostato alla corrente d'ingresso minima. Quando il canale viene disattivato, il byte di stato e i dati del canale riportano tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia.

- canale attivato (predefinito)
- canale disattivato

Dati e stato del modulo STB ACI 8320 per l'immagine di processo

Rappresentazione dei dati d'ingresso analogici

Il modulo STB ACI 8320 invia una rappresentazione degli stati operativi dei relativi canali d'ingresso aNIM. Il NIM memorizza queste informazioni in otto registri – quattro registri di dati (uno per ogni canale) e quattro registri di stato (uno per ogni canale). Le informazioni possono essere lette dal fieldbus master o, se si utilizza un NIM standard, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine di processo dei dati d'ingresso fa parte di un blocco di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB ACI 8320 è rappresentato da otto registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

- 1° registro = dati del canale 1 (16 bit)
- 2° registro = stato del canale 1 (8 bit)
- 3° registro = dati del canale 2 (16 bit)
- 4° registro = stato del canale 2 (8 bit)
- 5° registro = dati del canale 3 (16 bit)
- 6° registro = stato del canale 3 (8 bit)
- 7° registro = dati del canale 4 (16 bit)
- 8° registro = stato del canale 4 (8 bit)

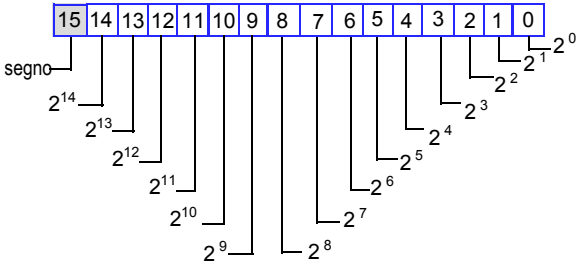
I registri specifici utilizzati si basano sull'ubicazione fisica del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'attivazione dell'interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati d'ingresso. Per ulteriori informazioni sull'attivazione dell'interrupt globale analogico, vedere la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Standard CANopen* (890 USE 176) o la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Basic CANopen* (890 USE 193).

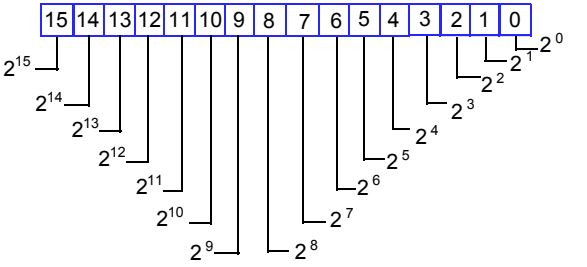
Struttura della parola di dati

Il primo, terzo, quinto e settimo registro nel blocco ingresso dell'immagine di processo sono le parole di dati. Ciascun registro rappresenta la corrente d'ingresso di un canale nel formato dati IEC. La struttura dei bit in ciascun registro dati è la seguente:

Formato Registro Dati Registro con segno



Formato Registro Dati Registro senza segno



Ogni parola di dati permette di rappresentare i dadi di corrente ingresso analogici con i valori interi con segno con un campo -32 767 a 32 767 o con valori interi senza segno nel campo da 0 a 65 534.

Nel campo operativo da 0 a 20 mA, non utilizzare i valori negativi. Se il formato dati di ingresso è configurato per valori interi con segno, il bit di segno (bit 15) è sempre 0.

Il valore 0 rappresenta 0 mA o 4 mA, a seconda del campo selezionato. Il valore di +32 000 (con segno) o 64 000 (senza segno) rappresenta 20 mA. Gli errori e gli avvisi vengono riportati in entrambi i campi operativi ai seguenti conteggi:

Tipo di errore o avviso	**4 a 20 mA (predefinito)**			**0 a 20 mA**		
	Corrente	**Conteggio con segno**	**Conteggio senza segno**	**Corrente**	**Conteggio con segno**	**Conteggio senza segno**
OCE	20.38 mA	32 767	65 534	20.48 mA	32 767	65 534
OCW	> 20 mA	32 001	64 001	> 20 mA	32 001	64 001
UCE	< 3.62 mA	(767	N/D	0	0	0
UCW	< 4 mA	-1	N/D	< 0.48 mA	767	1535

Tipo di errore o avviso	4 a 20 mA (predefinito)			0 a 20 mA		
	Corrente	Conteggio con segno	Conteggio senza segno	Corrente	Conteggio con segno	Conteggio senza segno
BWE	< 1 mA	N/D	N/D	N/D		
OCE errore sovracorrente **OCW** avviso sovracorrente **UCE** errore sottocorrente **UCW** avviso sottocorrente **BWE** errore di filo interrotto						

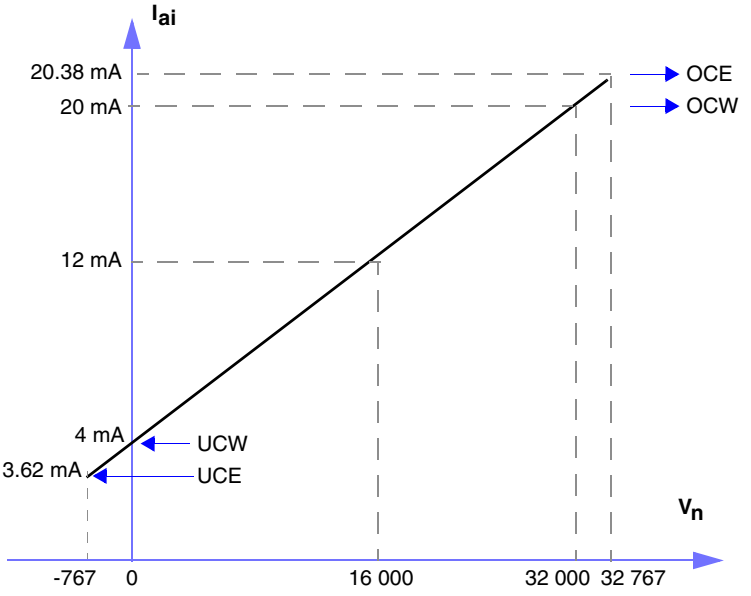
Nota: gi errori e gli avvisi si basano sui valori di conteggio, non sui valori correnti. I valori correnti nella tabella che segue sono valori ideali.

Nel campo operativo da 4 a 20 mA, le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate mediante la formula in cui V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica:

$V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 2\ 000$ for the signed input data format

$V_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 4\ 000$ for the unsigned input data format

Ecco un esempio nel formato dati di ingresso con segno:

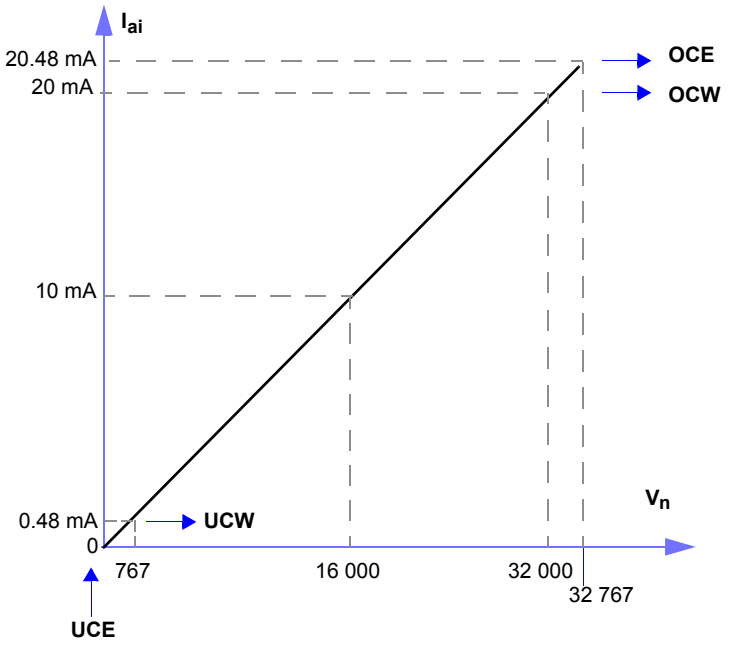


Nel campo operativo da 0 a 20 mA, le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate mediante la formula in cui V_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente d'ingresso analogica:

$V_n = I_{ai}$ x 1 600 (I_{ai} in mA) for the signed input data format

$V_n = I_{ai}$ x 3 200 (I_{ai} in mA) for the unsigned input data format

Ecco un esempio nel formato dati di ingresso con segno:

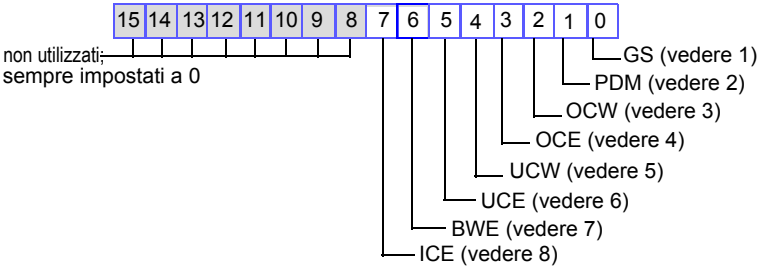


Struttura del byte di stato

Il secondo, quarto, sesto e ottavo registro nel blocco d'ingresso dell'immagine di processo sono le parole di stato. Il modulo STB ACI 8320 può rilevare e riportare condizioni di superamento del limite superiore di corrente.

I sei bit meno significativi in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale d'ingresso:

Formato registro stato STB ACI 8320



1 Il bit 0 rappresenta lo stato globale (GS). Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha un valore pari a 1 quando il bit 1 e/o il bit 3 e/o il bit 6 e/o il bit 7 ha un valore pari a 1.

2 Il bit 1 rappresenta lo stato della tensione PDM sul bus sensore dell'isola. Ha un valore di 0 quando non viene rilevato nessun errore di tensione PDM. Ha valore 1 quando la tensione dal lato del campo isolato non rientra nell'intervallo. Un errore del PDM attiva il bit GS (bit 0).

3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCW. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un OCW non attiva il bit GS (bit 0).

4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCE. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un OCE attiva il bit GS (bit 0).

5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCW. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un UCW non attiva il bit GS (bit 0).

6 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCE. Vedere le definizioni del livello di corrente nella tabella precedente. Un UCE non attiva il bit GS (bit 0).

7 Il bit 6 rappresenta la presenza o l'assenza di un BWE. Questo errore si presenta quando il canale d'ingresso ha un filo interrotto. Un BWE attiva il bit GS (bit 0).

8 Il bit 7 rappresenta un errore di comunicazione interno (ICE). Questo errore attiva il bit GS (bit 0).

Nota: Quando il bit di stato globale (GS) è attivo, il valore dei dati del canale può non essere valido.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB ACI 8320

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		quattro canali d'ingresso a corrente analogica differenziale con tolleranza alla rete Hart
campo di corrente analogica	valore predefinito	4 a 20 mA
	configurabile dall'utente	0 a 20 mA
risoluzione	valore predefinito	15 bit più il segno
	configurabile dall'utente	16 bit senza segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18.4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
campo di tensione d'esercizio		19.2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		95 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		150 mA
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		solo per 2 ingressi, canali 1 e 2
ID profilo		55 esad.
tempo di risposta ingresso	nominale	80 ms per tutti i canali
	massimo	110 ms per tutti i canali
isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 min
	canale-canale	200 VDC
	modulo analogico-sensore del bus	500 VDC
filtro d'ingresso		filtro digitale di 30 Hz a -3 dB
linearità integrale		± 0,05% dell'intera scala
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		in genere ± 0,3% a fondo scala a 25°C e ± 0,4% massimo a fondo scala
variazione di temperatura		tipicamente ± 0,005% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio***		0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		-40 a 85°C

margine superiore del campo	2.4%
margine inferiore del campo (solo campo da 4 a 20 mA)	2.4%
impedenza d'ingresso	≤ 300 Ω
corrente d'ingresso max.	25 mA
requisito di indirizzamento	8 parole complessive: ● 4 parole per i dati ● 4 parole per lo stato
scarto modalità comune	≥ 80 dB @ 60 Hz
tensione modalità comune	≤ 100 VCC o 100 VCA picco
interferenza tra i canali	≥ 80 dB
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
tolleranza protocollo Hart	Immune alle reti di comunicazione Hart senza influire sull'integrità del protocollo Hart.
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	
***Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.	

2.8 Modulo d'ingresso analogico multirange STB ART 0200 (due canali, isolati, a 16 bit, RTD/TC/mV)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB ART 0200 , le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche, i requisiti del cablaggio di campo e le opzioni di configurazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

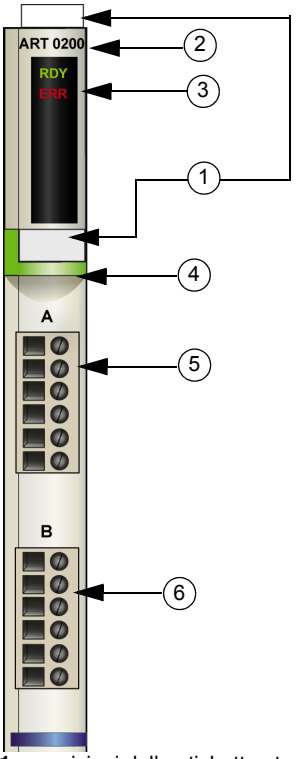
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ART 0200	155
LED dell'STB ART 0200	157
Cablaggio di campo STB ART 0200	159
Descrizione funzionale del modulo STB ART 0200	164
Dati del modello STB ART 0200 per l'immagine del processo	170
Specifiche del modulo STB ART 0200	174

Descrizione fisica del modulo STB ART 0200

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB ART 0200 è un modulo d'ingresso analogico standard a due canali Advantys STB, che può supportare un dispositivo RTD, termocoppia o sensori analogici in mV. Ogni canale può essere configurato in maniera indipendente. Per impostazione predefinita, entrambi i canali supportano sensori RTD a tre fili. È possibile riconfigurare uno o entrambi i canali con il software di configurazione Advantys. Il modulo STB ART 0200 è alimentato a 24 VDC dal bus del sensore dell'isola e fornisce alimentazione a due sensori analogici.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente del modello STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ART 0200 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ART 0200
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ART 0200 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza		13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm al massimo (2.97 in) (con connettori a vite/molla)

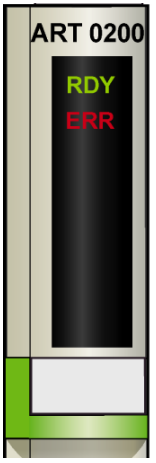
LED dell'STB ART 0200

Scopo

I due LED sul modulo STB ART 0200 offrono indicazioni visive dello stato delle operazioni del modulo e dei suoi sensori RDT o TC. Di seguito sono descritte le posizioni dei vari LED e il loro significato.

Posizione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero di modello:



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante):

RDY	ERR	Significato	Che cosa fare
spento	spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	off	Indirizzamento automatico in corso.	
on	spento	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
on	on	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	lampeggio 1**	Errore del controller del bus dell'isola.	Sostituire il modulo.
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente o corto circuito rilevato sul PDM.	Verificare l'alimentazione
		Filo interrotto rilevato con la modalità RTD o TC.	Identificare e riparare il collegamento.
		Misura fuori limiti	Verificare la configurazione e l'applicazione.
		Errore interno	Eseguire un ciclo di spegnimento/accensione, se il problema persiste sostituire il modulo.
* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.			
** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.			

Cablaggio di campo STB ART 0200

In breve

Il modulo STB ART 0200 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. Il sensore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre il sensore analogico 2 è collegato al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative ai connettori e ai tipi di conduttori utilizzati in campo nonché alcuni esempi di cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Questi connettori di cablaggio di campo dispongono ognuno di sei terminali con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Sensori di campo

L'STB ART 0200 permette di configurare ogni canale in modo indipendente per supportare l'RTD, un sensore TC o un sensore mV. Un RTD può essere un sensore a due, tre o quattro fili. I sensori TC e mV devono essere dispositivi a due fili.

Se si utilizza il canale 1 per supportare un sensore RTD, non usare il canale 2 per un sensore TC con compensazione esterna della giunzione fredda. Tutte le altre combinazione di dispositivi sono valide.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese da 0,51 ...a 1,29 mm (24 ... 16 AWG).

- Sono consigliati cavi schermati a coppia intrecciata. La schermatura deve essere collegata ad un puntale esterno collegato ad una messa a terra a un solo capo del cavo, e il più vicino possibile al modulo. Pin 6 (schermatura cavo) non deve avere *nessuna connessione*.
- In ambienti a forti disturbi elettrici, si consiglia di utilizzare un cavo a coppia incrociata con doppia schermatura, ossia la calza interna collegata al pin 6 e la calza esterna collegata al puntale a sua volta collegato alla messa a terra.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

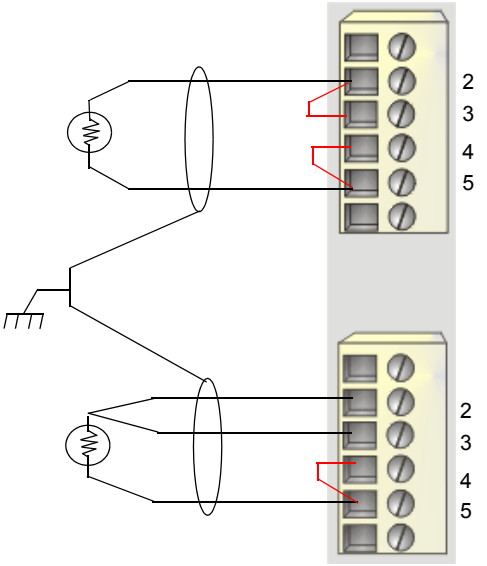
Nota: il funzionamento corretto dell' ART 0200 è determinato sia dal modo in cui è configurato sia dal modo in cui viene cablato al campo. Se si configura un canale per funzionare con un tipo di sensore analogico (termocoppia, RTD o mV), occorre realizzare collegamenti appropriati verso il campo per garantire il funzionamento corretto del canale. Allo stesso modo, occorre accertarsi che la configurazione del modulo corrisponda al cablaggio effettuato verso il campo.
Ad esempio, se un canale è stato configurato per lavorare con una termocoppia, e il modulo è stato cablato correttamente al campo, il canale funzionerà regolarmente. Se si scollega il cavo della TC, il modulo rileva una condizione di filo interrotto e arresta la comunicazione con il canale. Se poi si prova a ricollegare il cavo con un sensore di diverso, senza modificare la configurazione, il modulo non rileverà il nuovo sensore.

Il connettore superiore supporta il sensore 1, e il connettore inferiore supporta il sensore 2. Nessuna connessione viene fatta sul pin 1 di nessuno dei due connettori:

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	nessuna connessione	nessuna connessione
2	Usato sempre per l'RTD +	Usato sempre per l'RTD +
	Connessione all'RTD + per la compensazione della giunzione fredda su un sensore TC	
	nessuna connessione per la TC o mV	nessuna connessione per la TC o mV
3	Connessione alla TC + o mV +	Connessione alla TC + o mV +
	Usata per l'RTD a due, tre o quattro fili, o per eseguire un ponticello	Usata per l'RTD a due, tre o quattro fili, o per eseguire un ponticello
4	Connessione alla TC - o mV -	Connessione alla TC - o mV -
	Usata per l'RTD a due, tre o quattro fili, o per eseguire un ponticello	Usata per l'RTD a due, tre o quattro fili, o per eseguire un ponticello
5	Usata sempre per l'RTD -	Usata sempre per l'RTD -
	Connessione all'RTD - per la compensazione della giunzione fredda su un sensore TC	
	nessuna connessione per la TC o mV	nessuna connessione per la TC o mV
6	cavo con doppia schermatura interna	schermatura

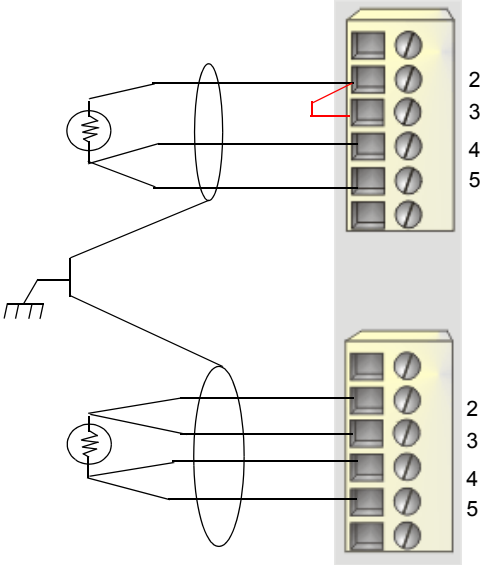
Schemi di esempio per il cablaggio dell'RTD

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra una RTD a due fili ed una a tre fili collegata all'STB ART 0200:

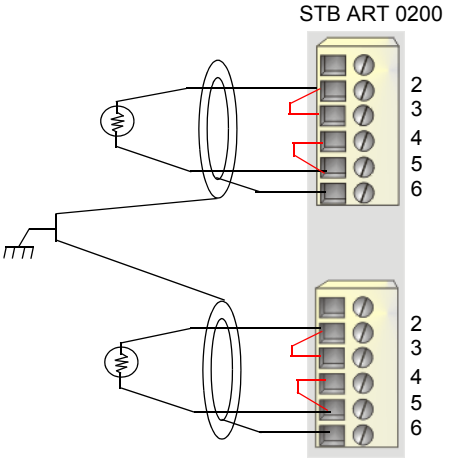


connettore superiore sensore RTD a due fili
connettore inferiore sensore RTD a tre fili

L'esempio successivo mostra degli RTD a tre e quattro fili. Il sensore a 3 fili del connettore superiore usa un ponticello tra il pin 2 e 3. L'RTD a quattro fili non usa ponticelli:



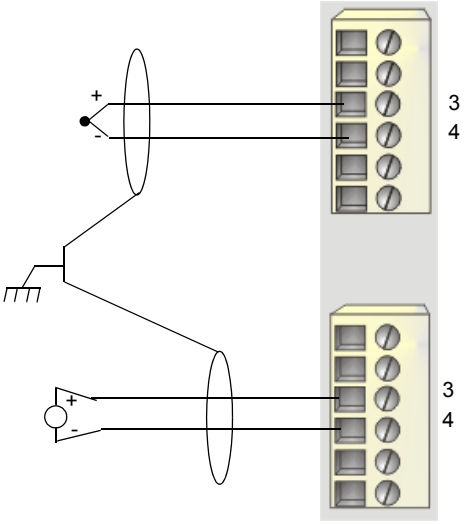
Utilizzare una doppia schermatura con gli RTD a due, tre e quattro fili che operano in ambienti con forti disturbi elettrici. L'esempio che segue, mostra uno schema di RTD a due fili che dispone di un cavo a coppia intreccia a doppia schermatura:



Quando si utilizza un cavo a coppia intrecciata con doppia schermatura, la schermatura interna è collegata al pin 6. Il pin 6 non è utilizzato quando si adotta un cavo schermato standard (una singola schermatura) a coppia intrecciata.

Schema di esempio di cablaggio a una TC e mV

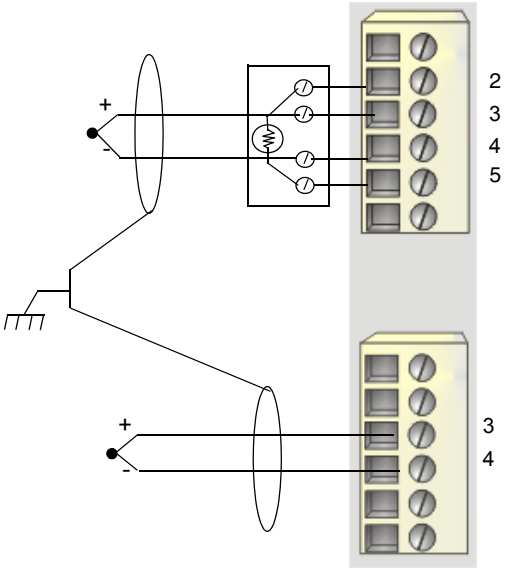
L'illustrazione sotto mostra un sensore TC sul connettore superiore e un sensore mV sul connettore inferiore. Le applicazioni TC e mV utilizzano i pin 3 e 4:



connettore superiore sensore termocoppia
connettore inferiore sensore mV

Cablaggio di una TC con compensazione esterna della giunzione fredda

Quando a un modulo si applica unacompensazione esterna della giunzione fredda (vedi *p. 168*), si deve utilizzare una RTD a due fili e collegarla ai pin 2 e 5 sul connettore superiore. Per ottenere risultati ottimali, collegare i fili di rame ai pin 2 e 5 sul connettore superiore e allacciarli poi a una morsettiera isotermica. Eseguire la connessione del cablaggio della TC alla morsettiera e in quest'ultima integrare la RTD:



La configurazione della compensazione della giunzione fredda si esegue a livello del modulo, per cui si applica a tutti i sensori TC collegati al connettore superiore/ inferiore sul modulo STB ART 0200.

Nota: Quando si applica al modulo la compensazione della giunzione fredda esterna, è possibile configurare il canale 1 in modo che supporti un sensore TC o mV, ma non si dovrebbe configurarlo per supportare un RTD che rilevi i valori del processo.

Descrizione funzionale del modulo STB ART 0200

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB ART 0200 è un modulo di ingresso analogico a due canali con diagnostica integrata e un elevato livello di configurabilità da parte dell'utente. Ogni canale può essere configurato in maniera indipendente per supportare uno dei seguenti sensori:

- sensore RTD
- sensore termocoppia
- sensore mV

Mediante l'editor del modulo del software di configurazione Advantys è possibile modificare i parametri operativi di ogni canale.

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore del seguente parametro:

- Media

Fare riferimento al capitolo Funzioni avanzate della configurazione nel manuale NIM per consultare le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con il firmware della versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB ART 0200. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni per ogni singolo canale. Per impostazione predefinita, il tasso di campionamento è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media su un massimo di otto campionamenti. Per configurare un numero di campione ed eseguirne la media:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ART 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ART 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Fare clic sul segno **+** davanti al parametro **Media**.	Vengono visualizzati il canale 1 e il canale 2.
3	Nella colonna **Valore** del canale da configurare, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 8.	Quando si seleziona il valore Media, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.
4	Ripetere il passo 3 se si vuole calcolare la media per gli altri canali.	-

Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1 2 per il canale 2
Byte di dati 1	da 1 8

Rifiuto frequenza

Il parametro di rifiuto della frequenza imposta il valore di rifiuto massimo (filtraggio) dei disturbi di linea dell'alimentazione. Viene configurato a livello del modulo: lo stesso valore di rifiuto frequenza viene applicato ad entrambi i canali. Questo parametro si applica a tutti e tre i tipi di sensore. Il valore predefinito è 50 Hz. Si può impostare il valore su 60 Hz. Per cambiare il valore:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ART 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ART 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore**, selezionare il valore di rifiuto frequenza desiderato dal menu a discesa.	Il menu offre due scelte,*50 Hz* e *60 Hz*.

Unità di temperatura

Il parametro dell'unità di temperatura specifica se i valori di temperatura per un canale saranno espresso in gradi C o gradi F. L'unità di temperatura predefinita è gradi C. Essa viene configurata a livello del modulo. L'unità di temperatura viene applicata ad entrambi i canali (e alla compensazione della giunzione fredda, se applicabile). Questo parametro si riferisce ai dispositivi sensori RTD e TC; viene ignorato se il canale supporta un sensore in mV. Per cambiare il valore:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ART 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ART 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore**, selezionare il valore dell'unità di temperatura desiderato dal menu a discesa.	Il menu offre due opzioni, *gradi C* e *gradi F*.

Tipo di sensore di ingresso

Il parametro tipo di sensore di ingresso definisce il tipo di dispositivo di campo analogico supportato da ogni canale. Per impostazione predefinita, entrambi i canali supportano sensori RTD IEC Pt100 a tre fili. È possibile cambiare il tipo di sensore di ingresso per ogni singolo canale e impostarlo su uno dei dispositivi disponibili, TC, mV o RTD.

Se un sensore di uno dei canali non è utilizzato, è possibile configurare il tipo come *nessuno*. Se lo si configura come un tipo di sensore particolare e non si collega un dispositivo fisico al canale, il modulo rileverà un filo interrotto e il LED lampeggerà per segnalare un errore. Nei sensori mV i fili interrotti non vengono rilevati.

Per configurare il tipo di sensore di ingresso, procedere come segue:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ART 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ART 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Fare clic sul segno **+** davanti al parametro **Tipo di sensore di ingresso**.	Vengono visualizzati il canale 1 e il canale 2.
3	Nella colonna **Valore**, selezionare il tipo di sensore desiderato dal menu a discesa.	Il menu offre 16 opzioni, riportate nella tabella che segue.
4	Ripetere il passo 3 per configurare un tipo di sensore per l'altro canale.	

Nella tabella sono riportati i 16 tipi di sensori di ingresso disponibili:

Tipo di sensore di ingresso		ORE	ORW	Campo nominale	URW	URE
nessuno		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
+/- mV		>/= 81.92	> 80	-80 ... +80	< -80	</= -81.92
Pt100 RTD (IEC)	gradi C	>/= 850	> 829.6	-200 ... +850	< -195.2	</= -200
	gradi F	>/= 1562	> 1524.5	-328 ... +1562	< -320.1	</= -328
Pt1000 RTD (IEC)	gradi C	>/= 850	> 829.6	-200 ... +850	< -195.2	</= -200
	gradi F	>/= 1562	> 1524.5	-328 ... +1562	< -320.1	</= -328
Pt100 RTD (US/JIS)	gradi C	>/= 450	> 439.2	-100 ... +450	< -97.6	</= -100
	gradi F	>/= 842	> 821.8	-148 ... +842	< -144.4	</= -148
Pt1000 RTD (US/JIS)	gradi C	>/= 450	> 439.2	-100 ... +450	< -97.6	</= -100
	gradi F	>/= 842	> 821.8	-148 ... +842	< -144.4	</= -148
Ni100 RTD	gradi C	>/= 180	> 175.7	-60 ... +180	< -58.6	</= -60
	gradi F	>/= 356	> 347.5	-76 ... +356	< -74.2	</= -76
Ni1000 RTD	gradi C	>/= 180	> 175.7	-60 ... +180	< -58.6	</= -60
	gradi F	>/= 356	> 347.5	-76 ... +356	< -74.2	</= -76

Tipo di sensore di ingresso		ORE	ORW	Campo nominale	URW	URE
Cu10 RTD	gradi C	>/= 260	> 253.8	-100 ...+260	< -97.6	</= -100
	gradi F	>/= 500	> 488.0	-148 ...+500	< -144.4	</= -148
J tipo TC	gradi C	>/= 1200	1171.9.8	-210 ... +1200	< -205.1	</= -210
	gradi F	>/= 2192	> 2140.6	-346 ... +2192	< -337.9	</= -346
K tipo TC	gradi C	>/= 1370	> 1337.1	-270 ... +1370	< -263.5	</= -270
	gradi F	>/= 2498	> 2438	-454 ... +2498	< -443.1	</= -454
E tipo TC	gradi C	>/= 1000	> 976	-270 ... +1000	< -263.5	</= -270
	gradi F	>/= 1832	> 1788	-454 ... +1832	< -443.1	</= -454
T tipo TC	gradi C	>/= 400	> 390.4	-270 ... +400	< -263.5	</= -270
	gradi F	>/= 752	> 734	-454 ... +752	< -443.1	</= -454
S tipo TC	gradi C	>/= 1768	> 1726.6	-50 ... +1768	< -48.8	</= -50
	gradi F	>/= 3214.4	> 3139.1	-58 ... +3214	< -56.6	</= -58
R tipo TC	gradi C	>/= 1768	> 1726.6	-50 ... +1768	< -48.8	</= -50
	gradi F	>/= 3214.4	> 3139.1	-58 ... +3214	< -56.6	</= -58
B tipo TC	gradi C	>/= 1820	> 1726.6	+130 ... 1820	< 133	</= 130
	gradi F	>/= 3200	> 3123.2	+266 ... 3200	< 272	</= 266

- ORE è un errore di superamento del limite superiore del campo
- ORW è un'avvertenza di superamento del limite superiore del campo
- URW è un'avvertenza di superamento del limite inferiore del campo
- URE è un errore di superamento del limite inferiore del campo

Queste sono i seguenti campi di termocoppia per i tipi J, R, e S per i moduli con un SV inferiore o uguale a 1,59.

Tipo di sensore di ingresso		ORE	ORW	Campo nominale	URW	URE
J	gradi C	>/= 760	> 741.8	-200 ... +760	< -195.2	</= -200
	gradi F	>/= 1400	> 1366.4	-328 ... +1400	< -320.1	</= -328
R	gradi C	>/= 1665	> 1625	-50 ... +1665	< -48.8	</= -50
	gradi F	>/= 3029	> 3029	-58 ... +3029	< -56.6	</= -58
S	gradi C	>/= 1665	> 1625	-50 ... +1665	< -48.8	</= -50
	gradi F	>/= 3029	> 3029	-58 ... +3029	< -56.6	</= -58

- ORE è un errore di superamento del limite superiore del campo
- ORW è un'avvertenza di superamento del limite superiore del campo
- URW è un'avvertenza di superamento del limite inferiore del campo
- URE è un errore di superamento del limite inferiore del campo

Tipo di cablaggio per sensori RTD

Se un canale è configurato per supportare un sensore RTD, è possibile specificare il numero di fili per il dispositivo: due, tre o quattro. Questo parametro è indispensabile per i sensori RTD; viene ignorato se il canale non supporta un sensore RTD. Per impostazione predefinita, il parametro viene impostato per i dispositivi a tre fili su entrambi i canali. Per modificare il parametro:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ART 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ART 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Fare clic sul segno **+** davanti al parametro **Tipo di cablaggio se RTD**.	Vengono visualizzati il canale 1 e il canale 2.
3	Nella colonna **Valore**, selezionare il tipo di cablaggio desiderato dal menu a discesa.	Il menu offre tre opzioni: *due fili*, *tre fili* e *quattro fili*.
4	Ripetere il passo 3 per configurare un tipo di cablaggio per l'altro canale.	

Compensazione della giunzione fredda per sensori TC

La compensazione della giunzione fredda contribuisce a fornire la misura corretta della temperatura per i sensori TC. Si tratta di una compensazione applicata alla giunzione tra le connessioni di rame del modulo e le connessioni di metallo diverso del sensore TC.

La compensazione della giunzione fredda può essere configurata come controllo esterno o interno utilizzando una delle opzioni RTD a due fili disponibili. Questo parametro viene impostato a livello del modulo: entrambi i canali hanno lo stesso valore, che però viene ignorato dai canali non configurati per supportare un sensore TC:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ART 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ART 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore**, selezionare il valore di compensazione della giunzione fredda desiderato dal menu a discesa.	Il menu offre otto opzioni, riportate nella tabella che segue.

Sono disponibili i seguenti otto valori di compensazione della giunzione fredda:

Dispositivo di compensazione della giunzione fredda		Campo operativo
interno		determinato dai sensori interni del modulo
esterno Pt100 RTD (IEC)	gradi C	-200 ... +850
	gradi F	-328 ... +1562

Dispositivo di compensazione della giunzione fredda		Campo operativo
esterno Pt1000 RTD (IEC)	gradi C	-200 ... +850
	gradi F	-328 ... +1562
esterno Pt100 RTD (US/JIS)	gradi C	-100 ... +450
	gradi F	-148 ... +842
esterno Pt1000 RTD (US/JIS)	gradi C	-100 ... +450
	gradi F	-148 ... +842
esterno Ni100 RTD	gradi C	-60 ... +180
	gradi F	-76 ... +356
esterno Ni1000 RTD	gradi C	-60 ... +180
	gradi F	-76 ... +356
esterno Cu10 RTD	gradi C	-100 ...+260
	gradi F	-148 ...+500

Nota: se si utilizza una compensazione *esterna* della giunzione fredda, occorre collegare il sensore RTD al connettore del cablaggio di campo superiore (vedi *p. 160*) sul modulo STB ART 0200. I fili devono essere collegati ai morsetti 2 e 5 del connettore. Usare solo un RTD a due fili. Dal momento che la compensazione della giunzione fredda è configurata a livello del modulo, l'RTD fornirà la compensazione per i sensori TC collegati al connettore superiore o inferiore (o entrambi).
Quando si applica al modulo la compensazione della giunzione fredda esterna, è possibile configurare il canale 1 in modo che supporti un sensore TC o mV, ma non si dovrebbe configurarlo per supportare un RTD che rilevi i valori del processo.

Nota: con la compensazione della giunzione fredda *interna*, occorrono circa 45 min dopo l'accensione affinché la temperatura interna del modulo si stabilizzi.

Con l'uso della compensazione della giunzione fredda interna, la circolazione dell'aria all'interno del modulo non dovrebbe superare 0,1 m/s. Le variazioni di temperatura all'esterno del modulo non dovrebbero superare i 10 gradi C/ora. Il modulo deve essere posizionato a una distanza di almeno 100 mm da una fonte di calore.

Dati del modello STB ART 0200 per l'immagine del processo

Introduzione

L'STB ART 0200 invia una rappresentazione dello stato operativo di ogni canale d'ingresso analogico al modulo NIM. Il NIM archivia queste informazioni in cinque registri a 16 bit: tre per i dati e due per lo stato di rilevamento degli errori. Queste informazioni possono essere lette dal software di configurazione Advantys o se non si utilizza un NIM di baseda un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di un blocco di 4096 registri (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB ART 0200 è rappresentato da cinque registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

- i dati nel canale d'ingresso 1
- lo stato del canale d'ingresso 1
- i dati nel canale d'ingresso 2
- lo stato del canale d'ingresso 2
- un valore di compensazione della giunzione fredda

I registri specifici utilizzati sono basati sulla posizione fisica del modulo nel bus dell'isola.

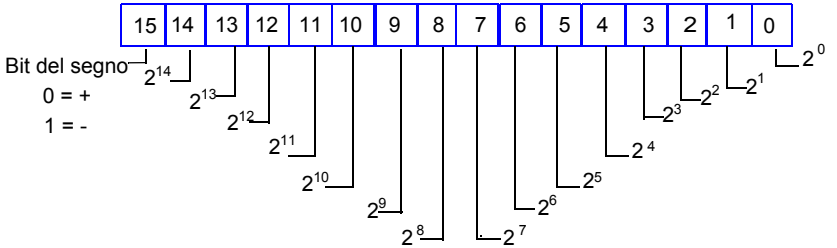
Nota: il formato dei dati illustrato sotto è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal bus di campo sul quale sta funzionando l'isola. I dati vengono anche trasmessi al master in un formato specifico per il bus di campo. Per le descrizioni dei formati specifici di quest'ultimo, consultare una delle guide dell'applicazione modulo di interfaccia di rete Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni bus di campo supportato.

Nota: quando si utilizza questo modulo con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'abilitazione interrupt globale analogico all'indice *6423*, sottoindice *1* per ricevere i dati di ingresso. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione dell'interrupt globale analogico, vedere *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete standard CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 176) o *Applicazioni del modulo di interfaccia di rete base CANopen Advantys STB - Guida* (890 USE 193).

Registri dei dati di ingresso

Il primo e il terzo dei registri STB ART0200 nel blocco d'ingresso dell'immagine del processo contengono parole di dati. Ogni registro rappresenta i dati della temperatura e di mV del canale associato. I dati hanno una risoluzione di 15 bit con segno + . La struttura dei bit per il registro dati è:

Formato registro dati STB ART 0200



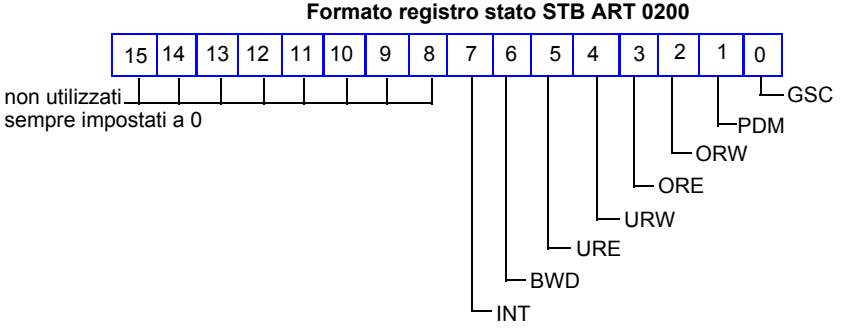
Se un registro contiene i dati della temperatura, la rappresenta in gradi C x 10 o gradi F x 10. Ad esempio, se il valore del canale è 74,9 gradi C, il registro che rappresenta quel canale riporta 749 (in decimali) o 0*x*2ED (in esadecimali). È possibile configurare i gradi C o i gradi F nell'editor del modulo (vedi *p. 165*).

Se un registro contiene dati mV, li rappresenta come mV x 100. Ad esempio, se il valore del canale è 62,35 mV, il registro riporta 6235 (in decimali) o 0*x*185B (in esadecimali).

Registri di stato di ingresso

Il secondo e il quarto registro STB ART 0200 del blocco d'ingresso dell'immagine del processo sono i registri di stato del canale per i due canali d'ingresso analogico. Gli otto bit meno significativi in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale d'ingresso.

Formato registro stato STB ART 0200



Il significato dei bit viene descritto di seguito:

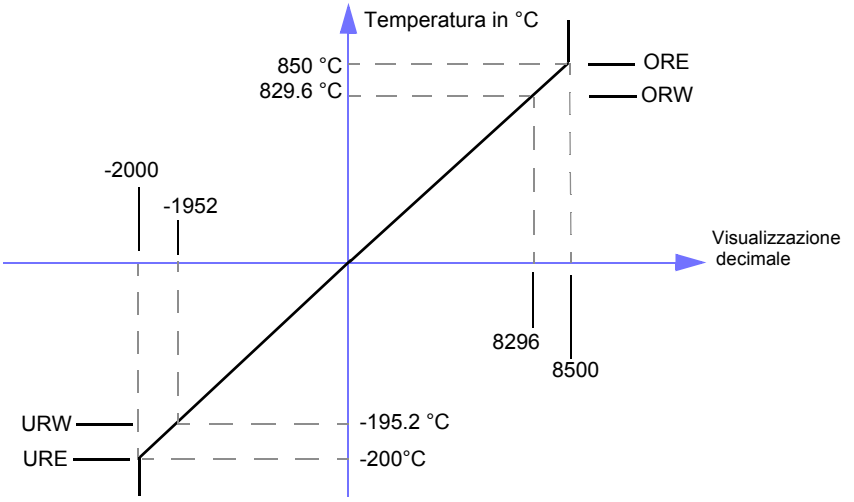
Bit	Indicazione	Significato
0	canale di stato globale (GSC)	Il valore è 0 se non sono stati rilevati errori. Il valore è 1 quando uno o più bit 1, 3, 5, 6 e 7 hanno il valore di 1.

Bit	Indicazione	Significato
1	Lo stato della tensione del PDM sul bus del sensore	Il valore è 0 quando non vengono rilevati errori di tensione del PDM. Il valore è 1 quando il sensore dell'alimentazione è assente. Un corto circuito del PDM attiva il bit GSC (bit 0).
2	Stato dell'ORW, avvertenza di superamento del limite superiore del campo	Il valore è 1 quando il valore del sensore d'ingresso supera il campo di temperatura o il campo di mV (vedi *p. 166*). Un ORW non attiva il bit GSC (bit 0).
3	Stato dell'ORE, avvertenza di superamento del limite superiore del campo	Il valore è 1 quando il valore del sensore d'ingresso rientra nel campo di temperatura ORE o nel campo di mV (vedi *p. 166*). Un ORE attiva il bit GSC (bit 0).
4	Stato dell'URW, avvertenza di superamento del limite inferiore del campo	Il valore è 1 quando il valore del sensore d'ingresso rientra nel campo di temperatura URW o nel campo di mV (vedi *p. 166*). (Un URW non attiva il bit GSC (bit 0).
5	Stato dell'URE, avvertenza di superamento del limite inferiore del campo	Il valore è 1 quando il valore del sensore d'ingresso rientra nel campo di temperatura URE o nel campo di mV (vedi *p. 166*). Un URE attiva il bit GSC (bit 0).
6	Stato BWD, rilevamento di filo interrotto	Il valore è 1 quando il canale è configurato per un sensore RTD o TC e rileva un filo interrotto. Se si ha un sensore mV collegato al canale, BWD non funziona. Quando il canale è configurato per un sensore TC, anche il bit dovrebbe essere impostato quando si utilizza la compensazione esterna di giunzione fredda e viene rilevato un filo interrotto nella connessione dell'RTD. In questo caso, il valore di compensazione della giunzione fredda sarà vicino a 0 e il dato della TC non sarà compensato. BWD attiva il bit GSC (bit 0).
7	Stato INT, errore interno del modulo	È stato rilevato un errore interno hardware/firmware o il differenziale tra i due sensori interni supera 10 gradi C.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di ingresso del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e dal tipo di errore. Gli errori di alimentazione del campo specifici del modulo di ingresso vengono segnalati immediatamente.

Nota: se viene impostato il bit INT, si deve eseguire un ciclo di spegnimento/accensione o eseguire una estrazione sotto tensione del modulo per azzerare il bit. Se il bit non si azzera, il modulo deve essere sostituito.

Il seguente esempio illustra i punti chiave segnalati alla temperatura del registro di stato per un sensore RTD IEC Platinum Pt1000 RTD. Il valore d'ingresso della temperatura è mostrato in gradi C lungo l'asse Y e in formato decimale lungo l'asse X:



Registro di compensazione della giunzione fredda

La compensazione della giunzione fredda permette di migliorare la misura della temperatura in modalità TC. L'STB ART 0200 invia il valore di temperatura della compensazione della giunzione fredda al NIM e al bus di campo come quinto registro nel blocco dell'immagine del processo dell'STB ART 0200. I dati hanno una risoluzione di 15 bit con segno + .

Il registro rappresenta i dati della temperatura in gradi C x 10 o gradi F x 10. Ad esempio, se la temperatura di compensazione è 74,9 gradi C, il registro che rappresenta quel canale riporta 748 (in decimali) o 0*x*1F2 (in esadecimali). È possibile configurare i gradi C o i gradi F nell'editor del modulo (vedi *p. 165*).

La compensazione della giunzione fredda può essere influenzata sia dalla compensazione interna sia esterna (vedi *p. 168*). Il modulo dispone di due sensori interni che possono essere usati per la compensazione interna della giunzione fredda. I due sensori calcolano la compensazione per ogni canale e il modulo indica la media delle due temperature rilevate come valore di compensazione per l'immagine di processo.

La compensazione esterna della giunzione fredda richiede che si colleghi un dispositivo esterno RTD al connettore superiore del modulo. Il modulo utilizza la temperatura reale dell'RTD per la compensazione esterna della giunzione fredda. Esso indica la temperatura reale come valore di compensazione dell'immagine del processo.

Specifiche del modulo STB ART 0200

In breve

Ogni canale del modulo STB ART 0200 può essere configurato indipendentemente per supportare un sensore RTD, un sensore TC o un sensore mV. Le seguenti 4 tabelle contengono le specifiche del modulo.

Specifiche generali

.

descrizione		due canali d'ingresso analogici, configurabili individualmente per funzionamento con RTD, termocoppia o in mV
risoluzione dati		15 bit più segno
metodo di conversione		Σ - Δ
modalità operativa		autoscansione
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus		30 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		170 mA
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		solo come ingressi[1]
isolamento	da campo a bus	1500 VAC per 1 min
	da canale a canale	500 VDC per 1 min
	da canale ad alimentatore di campo	500 VDC per 1 min
protezione ingresso		+/- 7,5 V max.
filtro d'ingresso		filtro passa basso singolo a 25 Hz nominali
cross-talk tra i canali		non misurabile
rifiuto in modalità comune		50 o 60 Hz (tipico 100 dB)
rifiuto in modalità differenziale		50 o 60 Hz (tipico 60 dB)
margini dei limiti superiori/inferiori del campo		+/- 2.4%
requisito di indirizzamento		cinque parole (due canali più dati di compensazione giunzione fredda)
requisiti alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione		fusibile ad azione lenta sul PDM
campo di temperatura d'esercizio***		da 0 a 60°C

temperatura di immagazzinamento	da -40 a 85°C
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171 **I NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	
***Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171 per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.	
[1]Richiede il software di configurazione Advantys	

Specifiche RTD

unità di temperatura	predefinita	gradi C	
	configurabile dall'utente*	gradi C o gradi F	
risoluzione dati		incrementi di 0,1 gradi (C o F)	
rilevamento filo interrotto		monitorato indipendentemente su ogni canale	
tipo cablaggio per RTD	predefinito	a tre fili	
	configurabile dall'utente*	a due, tre o quattro fili	
tempo di conversione tipico	dispositivi a tre fili	a 50 Hz	340 ms
		a 60 Hz	300 ms
	dispositivi a due o quattro fili	a 50 Hz	200 ms
		a 60 Hz	180 ms
tipi di sensori RTD	predefinito	IEC platinum Pt100	-200 ... +850 gradi C
			-328 ... +1562 gradi F
	configurabile dall'utente*	IEC platinum Pt100 e Pt1000	-200 ... +850 gradi C
			-328 ... +1562 gradi F
		US/JIS platinum Pt100 e Pt1000	-100 ... +450 gradi C
			-148 ... 842 gradi F
		rame Cu10	-100 ... +260 gradi C
			-148 ... +500 gradi F
		nickel Ni100 e Ni1000	-60 ... +180 gradi C
			-76 ... +356 gradi F

resistenza cablaggio max.	IEC Pt100	quattro fili	50 Ω
		due o tre fili	20 Ω
	IEC Pt1000	quattro fili	500 Ω
		due o tre fili	200 Ω
	US/JIS Pt100	quattro fili	50 Ω
		due o tre fili	20 Ω
	US/JIS Pt1000	quattro fili	500 Ω
		due o tre fili	200 Ω
	Ni100	quattro fili	50 Ω
		due o tre fili	20 Ω
	Ni1000	quattro fili	500 Ω
		due o tre fili	200 Ω
	Cu10	quattro fili	50 Ω
		due o tre fili	20 Ω
precisione assoluta (errori dell'RTD non inclusi)	Pt a 25° C (77° F)	+/- 0,5 gradi C	
		+/- 0,9 gradi F	
	Cu a 25° C (77° F)	+/- 2,0 gradi C	
		+/- 3,6 gradi F	
	Ni a 25° C (77° F)	+/- 0,5 gradi C	
		+/- 9,0 gradi F	
	Pt a 60° C (140° F)	+/- 2,0 gradi C	
		+/- 3,6 gradi F	
	Cu a 60° C (140° F)	+/- 4,0 gradi C	
		+/- 6 gradi F	
	Ni a 60° C (140° F)	+/- 1,6 gradi C	
		+/- 1,6 gradi F	
* Richiede il software di configurazione Advantys			

Specifiche per TC

unità di temperatura	predefinita	gradi C	
	configurabile dall'utente*	gradi C o gradi F	
risoluzione dati		incrementi di 0,1 gradi (C o F)	
rilevamento filo interrotto		monitorato indipendentemente su ogni canale	
tipi di sensori TC	configurabile dall'utente*	tipo J	-210 ... +1200 gradi C
			-346 ... +2192 gradi F
		tipo K	-270 ... +1370 gradi C
			-454 ... +2498 gradi F
		tipo E	-270 ... +1000 gradi C
			-454 ... +1832 gradi F
		tipo T	-270 ... +400 gradi C
			-454 ... +752 gradi F
		tipo S	-50 ... +1768 gradi C
			-58 ... +3214,4 gradi F
		tipo R	-50 ... +1768 gradi C
			-58 ... +3214,4 gradi F
		tipo B	+130 ... 1820 gradi C
			+266 ... 3200 gradi F
errore max. (errori della TC non inclusi)	con compensazione interna della giunzione fredda	tipo J	5,1 gradi a 25 gradi C
			9,18 gradi a 77 gradi F
		tipo K	4 gradi a 25 gradi C
			7,2 gradi a 77 gradi F
		tipo E	4,6 gradi a 25 gradi C
			8,28 gradi a 77 gradi F
		tipo T	4,4 gradi a 25 gradi C
			7,92 gradi a 77 gradi F
		tipo S	4,1 gradi a 25 gradi C
			7,38 gradi a 77 gradi F
		tipo R	3,6 gradi a 25 gradi C
			6,48 gradi a 77 gradi F
		tipo B	4,6 gradi a 25 gradi C
			8,28 gradi a 77 gradi F

	con compensazione esterna della giunzione fredda	tutti i tipi (errori dell'RTD non inclusi)	1,75 gradi a 25 gradi C
			3,15 gradi a 77 gradi F
tempo di conversione tipico	con compensazione interna della giunzione fredda	a 50 Hz	230 ms
		a 60 Hz	210 ms
	con compensazione esterna della giunzione fredda	a 50 Hz	400 ms
		a 60 Hz	360 ms
* Richiede il software di configurazione Advantys			

Specifiche per mV

intervallo di scala		+/- 80 mV (2,4% superiore o inferiore all'intervallo)
risoluzione dati		incrementi di 0,01 mV
precisione		+/- 0,1% a fondo scala a = 25 gradi C di temperatura ambiente
		+/- 0,15% a fondo scala max a = 60 gradi C di temperatura ambiente
tempo di conversione tipico	a 50 Hz	170 ms
	a 60 Hz	150 ms
impedenza d'ingresso		10 MΩ tipico

2.9 Modulo di ingresso a corrente analogica STB ACI 1400 (otto canali, ingressi a terminazione singola, 15 bit + segno, 4 ... 20 mA o 0 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400, del suo design fisico e delle sue capacità funzionali.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

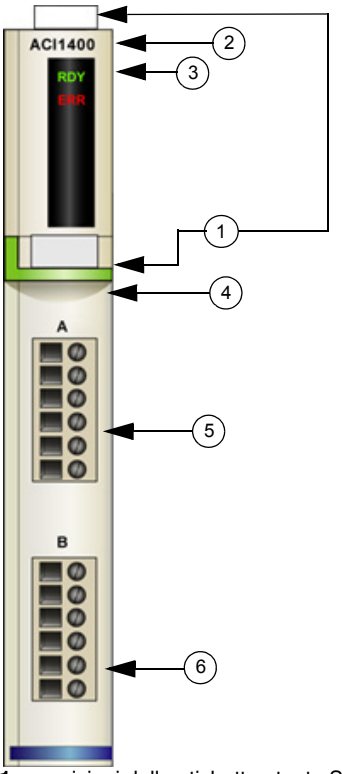
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACI 1400	180
Indicatore a LED del modulo STB ACI 1400	182
Cablaggio di campo STB ACI 1400	184
Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1400	187
Dati e stato del modulo STB ACI 1400 per l'immagine del processo	193
Specifiche del modulo STB ACI 1400	197

Descrizione fisica del modulo STB ACI 1400

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB ACI 1400 è un modulo d'ingresso a corrente analogica single-ended, a otto canali, che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano nel campo compreso tra 4 e 20 mA (predefinito) o 0 e 20 mA. Il modulo converte il segnale analogico in un valore digitale con risoluzione a 15 bit + segno, che viene poi comunicato al sistema di controllo. Il modulo è montato in una base per modulo I/O size 2 e utilizza due connettori per il cablaggio di campo a sei morsetti.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 striscia di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensori 1, 2, 3 e 4 collegati al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensori 5, 6, 7 e 8 collegati al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACI 1400 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACI 1400
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACI 1400 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

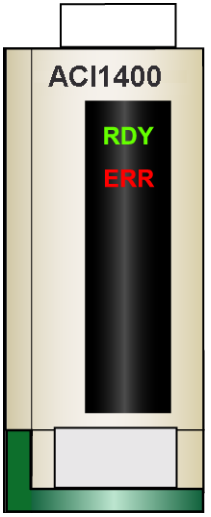
Indicatore a LED del modulo STB ACI 1400

Scopo

I due LED sul modulo STB ACI 1400 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito vengono descritti la loro ubicazione e il significato.

Ubicazione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero del modello.



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante).

PRONTO	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on (acceso)	on (acceso)	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
on (acceso)	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
on (acceso)	sfarfallio*	Rilevato errore di sovracorrente.	Verificare il cablaggio e l'apparecchiatura di campo.
	sfarfallio*	Rilevato un filo interrotto.	Verificare il cablaggio.
		Alimentazione di campo assente.	Verificare l'alimentazione.
		Rilevato cortocircuito nel PDM.	
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.

* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.

** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo STB ACI 1400

In breve

Il modulo STB ACI 1400 utilizza due connettori per il cablaggio di campo a sei morsetti. I sensori analogici 1, 2, 3 e 4 sono collegati al connettore superiore, mentre i sensori 5, 6, 7 e 8 sono collegati al connettore inferiore. In questa sezione sono presentati i tipi di connettori e di conduttori di campo disponibili e sono descritte alcune opzioni di cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori *a vite* per il cablaggio di campo STB XTS 1100 (disponibili in un kit da 20)
- due connettori *a molla* per il cablaggio di campo STB XTS 2100 (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Nota: per collegare due linee di ritorno direttamente a un contatto dei connettori, utilizzare i connettori a vite per il cablaggio di campo STB XTS 1100, come illustrato negli esempi che seguono.

Sensori di campo

Il modulo STB ACI 1400 supporta 8 sensori analogici a 2 fili a singola linea. Gestisce gli ingressi analogici compresi nei campi 4 - 20 mA o 0 - 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili di sezione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

La normativa CE richiede l'uso di cavi schermati con doppini intrecciati. (Vedere la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171) per un esempio illustrato di un segmento di un'isola dotato di kit EMC che garantisce la conformità dei moduli di I/O analogici con le normative CE). La schermatura deve essere collegata a un morsetto esterno, collegato a sua volta alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Nota: per collegare due linee di ritorno direttamente a un contatto dei connettori, utilizzare cavi intrecciati di sezione massima di 0,8 mm^2 (18 AWG). Entrambi i cavi devono avere la stessa sezione.

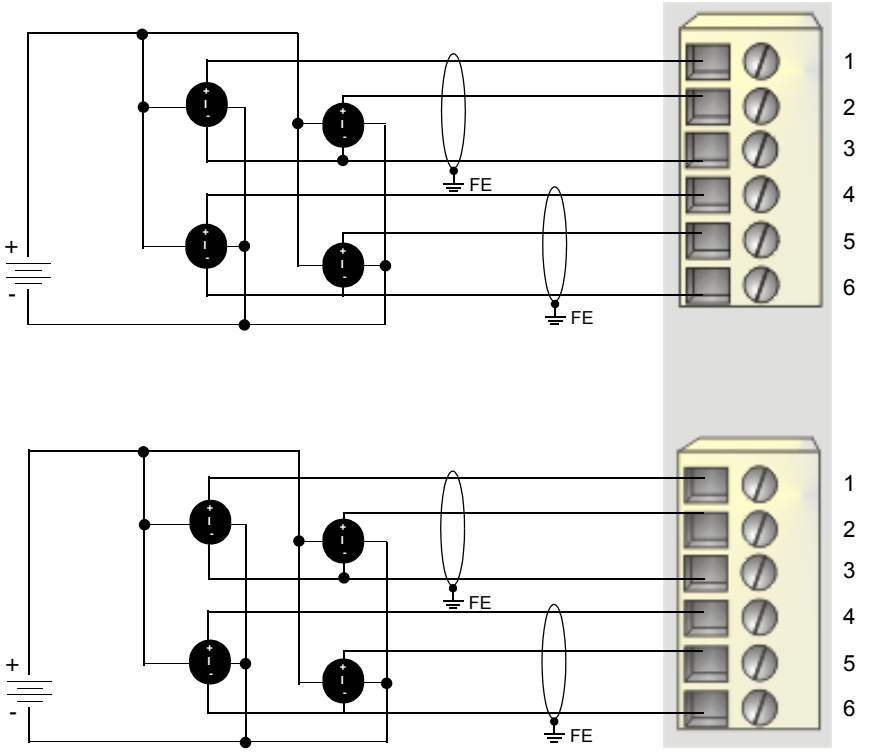
Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta i sensori analogici 1, 2, 3 e 4. Il connettore inferiore supporta i sensori analogici 5, 6, 7, e 8.

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	ingresso corrente 1	ingresso corrente 5
2	ingresso corrente 2	ingresso corrente 6
3	ritorno	ritorno
4	ingresso corrente 3	ingresso corrente 7
5	ingresso corrente 4	ingresso corrente 8
6	ritorno	ritorno

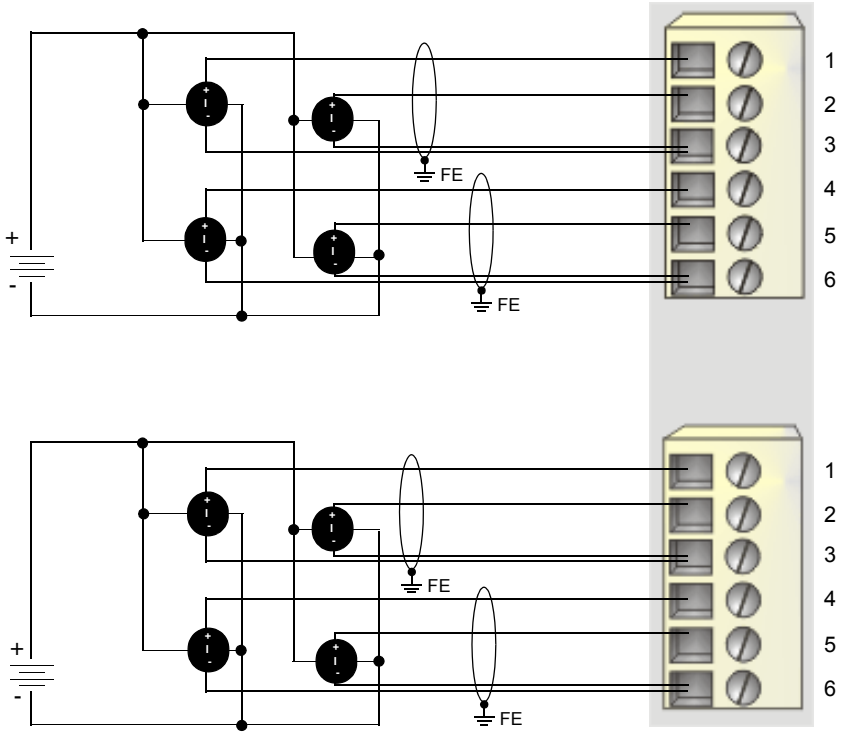
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come collegare otto sensori analogici isolati al modulo STB ACI 1400. Per entrambi gli esempi, è necessario un alimentatore esterno per alimentare i sensori.



Le linee di ritorno per i sensori sono collegate a scatole di giunzione esterne, in modo che le due linee siano convogliate ai contatti 3 e 6 di entrambi i connettori con un solo filo.

Nel seguente esempio, due cavi di ritorno sono collegati ai contatti 3 e 6 di ogni connettore. Con questa configurazione di cablaggio, per le connessioni di ritorno occorre utilizzare un cavo intrecciato di sezione massima di 0,8 mm^2 (18 AWG) e connettori a molla STB XTS 1100. Entrambi i cavi di ritorno devono avere la stessa sezione.



Descrizione funzionale del modulo STB ACI 1400

Caratteristiche funzionali

L'STB ACI 1400 è un modulo a otto canali che gestisce i dati di ingresso analogici provenienti da otto sensori di campo che operano in un intervallo di corrente da 4 a 20 mA (predefinito) o da 0 a 20 mA. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- offset
- conteggio massimo
- media
- campo
- funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore dei seguenti parametri:

- offset
- conteggio massimo
- media

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. La funzione RTP non è disponibile sui NIM di base.

Offset e conteggio massimo

È possibile applicare un valore di offset ai valori più bassi del campo di tensione operativa e un valore di conteggio massimo ai valori più alti di tale campo. Questa funzione consente di calibrare i canali d'ingresso analogici in modo che corrispondano a quelli della propria apparecchiatura.

L'offset è configurato come un valore intero con segno. Può essere un valore decimale o esadecimale compreso tra -767 e +767 (da 0xFD01 a 0x2FF), che rappresenta un offset di corrente pari a:

- +/−0,38 mA per il campo operativo 4 - 20 mA
- +/−0,48 mA per il campo operativo 0 - 20 mA

Per impostazione predefinita, l'offset su entrambi i canali è 0.

Il conteggio massimo è configurato come un valore decimale o esadecimale compreso tra 31.233 e 32.767, che rappresenta un offset di corrente pari a:

- +/−0,38 mA per il campo operativo 4 - 20 mA
- +/−0,48 mA per il campo operativo 0 - 20 mA

Per impostazione predefinita, il conteggio massimo su entrambi i canali è 32.000 (0x7D00).

Offset e conteggio massimo possono essere applicati indipendentemente su ciascun canale.

Questi parametri vengono forniti solo per la compensazione del sensore, non per la scalatura. Il modulo è in grado di effettuare misure nell'intervallo fisico tra 4 e 20 mA o tra 0 e 20 mA. Una regolazione dell'offset viene eseguita nei valori inferiori del campo, mentre una regolazione del conteggio massimo viene eseguita nei valori superiori del campo.

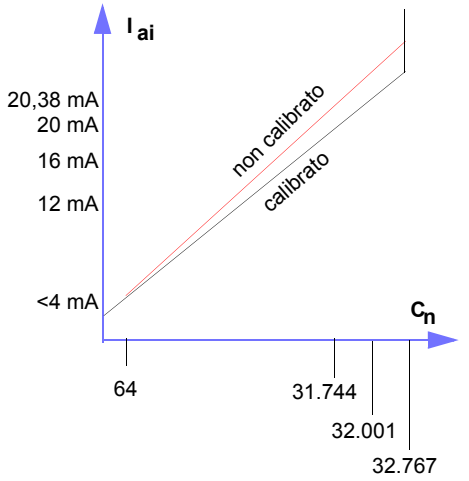
Campo operativo 4 - 20 mA

Nel campo operativo da 4 a 20 mA, una rappresentazione lineare ideale della corrente di ingresso analogica (con valori predefiniti di offset e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$$C_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 2000$$

dove C_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente di ingresso analogica.

Ad esempio, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di +64 a 4 mA e un conteggio massimo di 31.774 a 20 mA, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di corrente dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

I_{ai}	Non calibrato	Calibrato
4 mA	64	0
16 mA	23.824	24.000
20 mA	31.744	32.000

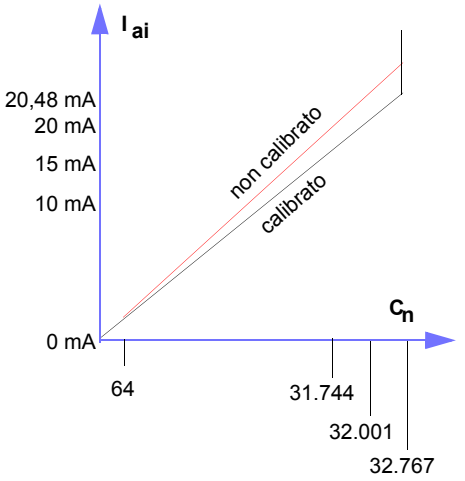
Campo operativo 0 - 20 mA

Nel campo operativo da 0 a 20 mA, una rappresentazione lineare ideale della corrente di ingresso analogica (con valori predefiniti di offset e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = I_{ai} \times 1600$

dove C_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente di ingresso analogica.

Ad esempio, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di +64 a 0 mA e un conteggio massimo di 31.774 a 20 mA, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di corrente dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

I_{ai}	Non calibrato	Calibrato
0 mA	64	0
15 mA	23.824	24.000
20 mA	31.744	32.000

Offset e funzione RTP:

Il parametro offset è rappresentato come un numero con segno a 16 bit. Per accedervi utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x00
Indice (byte più significativo)	0x24

Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
	5 per il canale 5
	5 per il canale 6
	7 per il canale 7
	8 per il canale 8
Byte di dati 2 (byte alto) e 1 (byte basso)	Da -767 a +767 (da 0xFD01 a 0x2FF)

Conteggio max e funzione RTP:

Il parametro di conteggio massimo è rappresentato da un numero con segno a 16 bit. Per accedervi utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x01
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
	5 per il canale 5
	5 per il canale 6
	7 per il canale 7
	8 per il canale 8
Byte di dati 2 (byte alto) e 1 (byte basso)	31.233 - 32.767 (0x7A01 - 0x7FFF)

Determinazione dei valori di offset e conteggio massimo

Per applicare offset e conteggio massimo a un canale analogico:

Passo	Azione	Risultato
1	Collegare il software di configurazione Advantys all'isola fisica.	Il software è in modalità in linea.
2	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 1400 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB ACI 1400 selezionato.

Passo	Azione	Risultato
3	Aprire il foglio **Animazione dati** dell'immagine di I/O, a cui è possibile accedere dall'editor del modulo nel software di configurazione Advantys in linea.	
4	Applicare un valore corrispondente all'ingresso minimo (0 mA o 4 mA a seconda del campo selezionato) e leggere i dati del canale di ingresso analogico nel foglio **Animazione dati** dell'immagine di I/O.	In teoria la lettura dei dati del canale dovrebbe restituire 0. In questo caso non è necessaria alcuna regolazione dell'offset. Se il valore dei dati è diverso da 0, prendere nota del valore effettivo.
5	Applicare un valore corrispondente all'ingresso massimo (20 mA) e leggere i dati del canale di ingresso analogico nel foglio **Animazione dati** dell'immagine di I/O del modulo.	In teoria la lettura dei dati del canale dovrebbe risultare 32.000. In questo caso non è necessaria alcuna regolazione del conteggio massimo. Se il valore dei dati è diverso da 32.000, prendere nota del valore effettivo.
6	Se occorre effettuare le regolazioni, portare il software di configurazione Advantys in modalità Offline.	
7	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 1400 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB ACI 1400 selezionato.
8	Aprire il foglio **Proprietà** nell'editor del modulo. Nel campo Valore offset, immettere il valore dei dati letto al passo 4. Nel campo del valore conteggio massimo, immettere il valore dei dati letto al passo 5.	
9	Salvare i nuovi parametri di configurazione.	Dopo che la configurazione viene scaricata nell'isola fisica, i nuovi parametri di offset e conteggio massimo saranno applicati al canale di ingresso analogico.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB ACI 1400. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni. Per impostazione predefinita, il numero di campioni considerati è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media di filtraggio con un massimo di 80 campioni. Per configurare un valore medio:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACI 1400 che si desidera configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACI 1400 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.

Passo	Azione	Risultato
2	Nella colonna **Valore configurato** della riga **Media**, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 80 (0x50).	Selezionando il valore **Media**, i valori min/max dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Il calcolo della media viene applicato per ogni canale.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
	5 per il canale 5
	6 per il canale 6
	7 per il canale 7
	8 per il canale 8
Byte di dati 1	Da 1 a 80 (0x50)

Campo

È possibile configurare il campo operativo del modulo STB ACI 1400 per ogni canale.

- 4 - 20 mA (impostazione predefinita)
- 0 - 20 mA

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB ACI 1400 ha la funzione di attivazione/disattivazione del canale di ingresso per ogni canale. È possibile disattivare gli ingressi inutilizzati. Per impostazione predefinita, tutti gli ingressi sono abilitati. Disattivando un canale, il relativo ingresso viene impostato alla corrente d'ingresso minima. Il byte di stato e i dati del canale riportano tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia per gli errori dipendenti dal canale.

- attivazione del canale (impostazione predefinita)
- disattivazione del canale

Nota: il modulo rileva un errore del PDM e il LED ERR lampeggia anche se gli otto canali sono tutti disattivati.

Dati e stato del modulo STB ACI 1400 per l'immagine del processo

Rappresentazione dei dati di ingresso analogici

L'STB ACI 1400 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in 16 registri: 8 registri dati (uno per canale) e 8 registri di stato (uno per canale). Le informazioni possono essere lette dal master del bus di campo oppure, se si utilizza un NIM standard, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di un blocco di 4.096 registri Modbus (da 45.392 a 49.487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB ACI 1400 è rappresentato da 16 registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

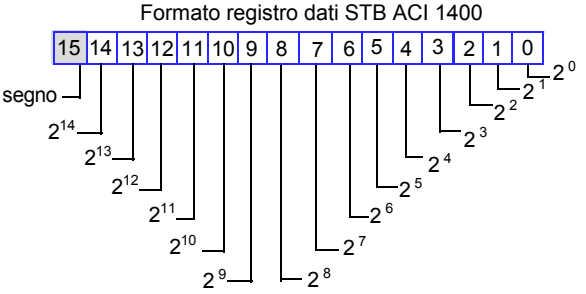
- 1° registro = dati del canale 1 (16 bit)
- 2° registro = stato del canale 1 (8 bit)
- 3° registro = dati del canale 2 (16 bit)
- 4° registro = stato del canale 2 (8 bit)
- 5° registro = dati del canale 3 (16 bit)
- 6° registro = stato del canale 3 (8 bit)
- 7° registro = dati del canale 4 (16 bit)
- 8° registro = stato del canale 4 (8 bit)
- 9° registro = dati del canale 5 (16 bit)
- 10° registro = stato del canale 5 (8 bit)
- 11° registro = dati del canale 6 (16 bit)
- 12° registro = stato del canale 6 (8 bit)
- 13° registro = dati del canale 7 (16 bit)
- 14° registro = stato del canale 7 (8 bit)
- 15° registro = dati del canale 8 (16 bit)
- 16° registro = stato del canale 8 (8 bit)

I registri specifici utilizzati si basano sull'indirizzo logico del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando il modulo viene utilizzato con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'oggetto di abilitazione interrupt globale analogico (indice 6.423, sottoindice 0) sul valore 1. Per maggiori informazioni sull'abilitazione interrupt globale analogico, vedere la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Standard CANopen* (890 USE 176) o la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Basic CANopen* (890 USE 193).

Struttura della parola di dati

Il primo, il terzo, il quinto, il settimo, il nono, l'undicesimo, il tredicesimo e il quindicesimo registro dell'immagine del processo di ingresso del modulo sono le parole di dati. Ogni registro rappresenta la corrente di ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno una risoluzione di 15 bit più il segno. La struttura dei bit in ogni registro dati è la seguente:



Tutti i 16 bit del registro sono significativi. Essi permettono di rappresentare le correnti di ingresso analogiche con tutti i valori interi compresi nel campo da -32.768 a +32.767.

Nel campo operativo da 0 a 20 mA, il bit con il segno (bit 15) è sempre 0, ad indicare che i valori di corrente negativi non vengono letti.

Il valore 0 rappresenta 0 mA o 4 mA, a seconda del campo selezionato. Il valore 32.000 rappresenta 20 mA. Gli errori e le avvertenze vengono segnalati nei conteggi successivi.

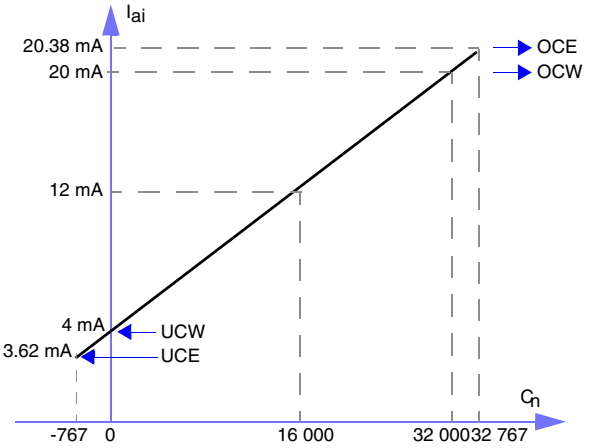
Nota: gli errori e le avvertenze si basano sui valori di conteggio, non sui valori fisici. I valori di corrente indicati nella tabella che segue sono valori teorici ottimali.

Errore	**Campo da 4 a 20 mA (predefinito)**	**Campo da 0 a 20 mA**
OCE (errore di sovracorrente)	20,38 mA (32.767)	20,48 mA (32.767)
OCW (avviso di sovracorrente)	> 20 mA (32.001)	> 20 mA (32.001)
UCW (avviso di sottocorrente)	< 4 mA (-1)	< 0,48 mA (767)
UCE (errore di sottocorrente)	<= 3,62 mA (-767)	0 (0)
BWE (errore di filo interrotto)	<1 mA (-767 è ancora visualizzato)	N/A (N/D)

Nel campo operativo da 4 a 20 mA, una rappresentazione lineare ideale della corrente di ingresso analogica (con offset predefinito e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = (I_{ai} - 4\ mA) \times 2000$

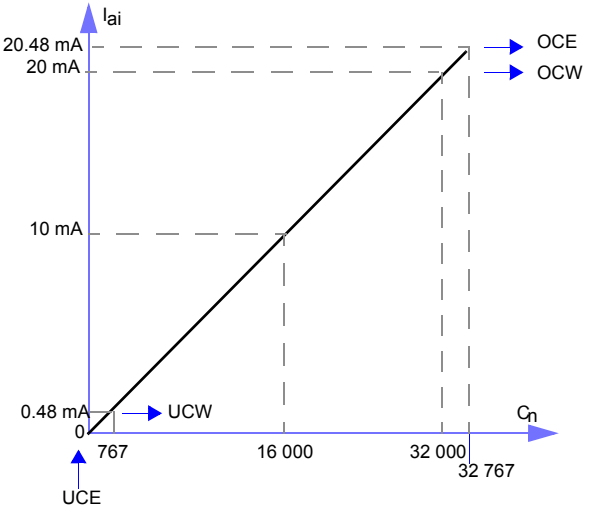
dove C_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente di ingresso analogica.



Nel campo operativo da 0 a 20 mA, una rappresentazione lineare ideale della corrente di ingresso analogica (con offset predefinito e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = I_{ai} \times 1600$

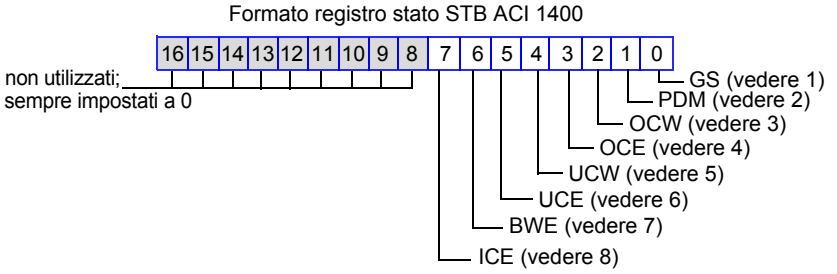
dove C_n è il conteggio numerico e I_{ai} è la corrente di ingresso analogica.



Struttura del byte di stato

Il secondo, quarto, sesto, ottavo, decimo, dodicesimo, quattordicesimo e sedicesimo registro dell'immagine del processo di ingresso del modulo sono le parole di stato. Il modulo STB ACI 1400 può rilevare e segnalare condizioni di superamento del limite superiore di corrente.

Gli otto bit meno significativi (LSB) di ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale di ingresso:



1 Il bit 0 rappresenta lo stato globale (GS). Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha un valore pari a 1 quando il bit 1 e/o il bit 3 e/o il bit 6 e/o il bit 7 ha un valore pari a 1.
2 Il bit 1 rappresenta lo stato della tensione del PDM sul bus del sensore dell'isola. Ha il valore 1 quando viene rilevato un errore del PDM. Un errore del PDM attiva il bit GS (bit 0).
3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCW. Un OCW non attiva il bit GS (bit 0).
4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCE. Un OCE attiva il bit GS (bit 0).
5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCW. Un UCW non attiva il bit GS (bit 0).
6 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCE. Un UCE non attiva il bit GS (bit 0).
7 Il bit 6 indica la presenza o l'assenza di un errore di filo interrotto (BWE). Un BWE attiva il bit GS (bit 0). È valido solo nel campo 4 - 20 mA.
8 Il bit 7 rappresenta un errore di comunicazione interno (ICE). Questo errore attiva il bit GS (bit 0).

Nota: quando il bit di stato globale è attivo, il valore dei dati del canale può non essere valido.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore. I guasti dell'alimentazione di campo specifici del modulo di ingresso vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB ACI 1400

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		otto canali di ingresso a corrente analogica single-ended
campo di corrente analogica		da 4 a 20 mA (predefinito)
		da 0 a 20 mA
risoluzione		15 bit più il segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18,4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 to 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		90 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		150 mA
hot swap supportato		dipendente dal NIM*
azioni riflesse supportate		no
ID profilo		0x47
tempo di risposta ingresso	nominale	16 ms per tutti i canali
	massimo	22 ms per tutti i canali
filtro d'ingresso		filtro passa basso con frequenza di taglio di -3 dB a 985 Hz
linearità integrale		± 0,08% a fondo scala
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		in genere ± 0,4% a fondo scala a 25°C e ± 0,45% massimo a fondo scala
variazione di temperatura		tipicamente ± 0,005% a fondo scala/ °C
campo della temperatura d'esercizio**		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
margine superiore del campo		2.4%
margine inferiore del campo (solo campo da 4 a 20 mA)		2.4%
impedenza d'ingresso		≤ 250 Ω
corrente d'ingresso max.		25 mA senza danni
requisito di indirizzamento	16 parole d'ingresso in totale	8 parole per i dati
		8 parole per lo stato

isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 minuto
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VDC
requisiti di alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione		fusibile ad azione lenta sul PDM
rilevamento filo interrotto		campo da 4 a 20 mA (soltanto)
*i moduli NIM di base non consentono di sostituire i moduli di I/O a caldo.		
**Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.		

2.10 Modulo di ingresso a tensione analogica STB AVI 1400 (otto canali, ingressi a terminazione singola, 15 bit + segno, +1 ... 5 VDC, 0 ... 5 VDC, 0 ... 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, del suo design fisico e delle sue capacità funzionali.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

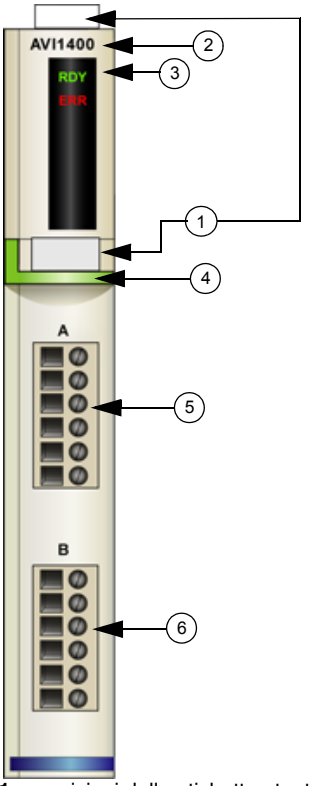
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVI 1400	200
Indicatore a LED del modulo STB AVI 1400	202
Cablaggio di campo STB AVI 1400	204
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1400	208
Dati e stato del modulo STB AVI 1400 per l'immagine del processo	216
Specifiche del modulo STB AVI 1400	224

Descrizione fisica del modulo STB AVI 1400

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVI 1400 è un modulo d'ingresso a tensione analogica single-ended, a otto canali, che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano in un campo compreso tra +1 e 5 VDC, 0 e 5 VDC, 0 e 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC (predefinito). Il modulo converte il segnale analogico in un valore digitale con risoluzione a 15 bit più segno, che viene poi comunicato al sistema di controllo. Il modulo è montato in una base per modulo I/O size 2 e utilizza due connettori per il cablaggio di campo con sei morsetti.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 striscia di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensori 1, 2, 3 e 4 collegati al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensori 5, 6, 7 e 8 collegati al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVI 1400 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB AVI 1400
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVI 1400 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

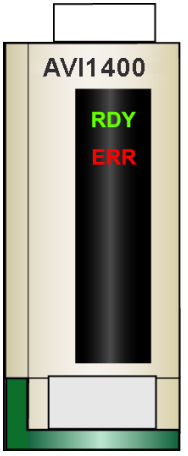
Indicatore a LED del modulo STB AVI 1400

Scopo

I due LED sul modulo STB AVI 1400 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito vengono descritti la loro ubicazione e il significato.

Ubicazione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero del modello.



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante).

RDY	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on (acceso)	on (acceso)	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
on (acceso)	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
on (acceso)	sfarfallio*	Rilevato errore di sovratensione.	Verificare il cablaggio e l'apparecchiatura di campo.
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente.	Verificare l'alimentazione.
		Rilevato cortocircuito nel PDM.	
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.

* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.

** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo STB AVI 1400

In breve

Il modulo STB AVI 1400 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. I sensori analogici 1, 2, 3 e 4 sono collegati al connettore superiore, mentre i sensori 5, 6, 7 e 8 sono collegati al connettore inferiore. In questa sezione sono presentati i tipi di connettori e di conduttori di campo disponibili e sono descritte alcune opzioni di cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Nota: per collegare due linee di ritorno direttamente a un contatto dei connettori, utilizzare i connettori a vite per il cablaggio di campo STB XTS 1100, come illustrato negli esempi che seguono.

Sensori di campo

Il modulo STB AVI 1400 supporta 8 sensori analogici a 2 fili a singola linea. Gestisce gli ingressi analogici nei campi da +1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, +/- 5 VDC o +/-10 VDC (predefinito). I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Nota: un circuito aperto nel cablaggio d'ingresso provoca la segnalazione di una tensione con valore indeterminato.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili di sezione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

La normativa CE richiede l'uso di cavi schermati con doppini intrecciati. (Vedere la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171) per un esempio illustrato di un segmento di un'isola dotato di kit EMC che garantisce la conformità dei moduli di I/O analogici con le normative CE). La schermatura deve essere collegata a un morsetto esterno, collegato a sua volta alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Nota: per collegare due linee di ritorno direttamente a un contatto dei connettori, utilizzare cavi intrecciati di sezione massima di 0,8 mm^2 (18 AWG). Entrambi i cavi devono avere la stessa sezione.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

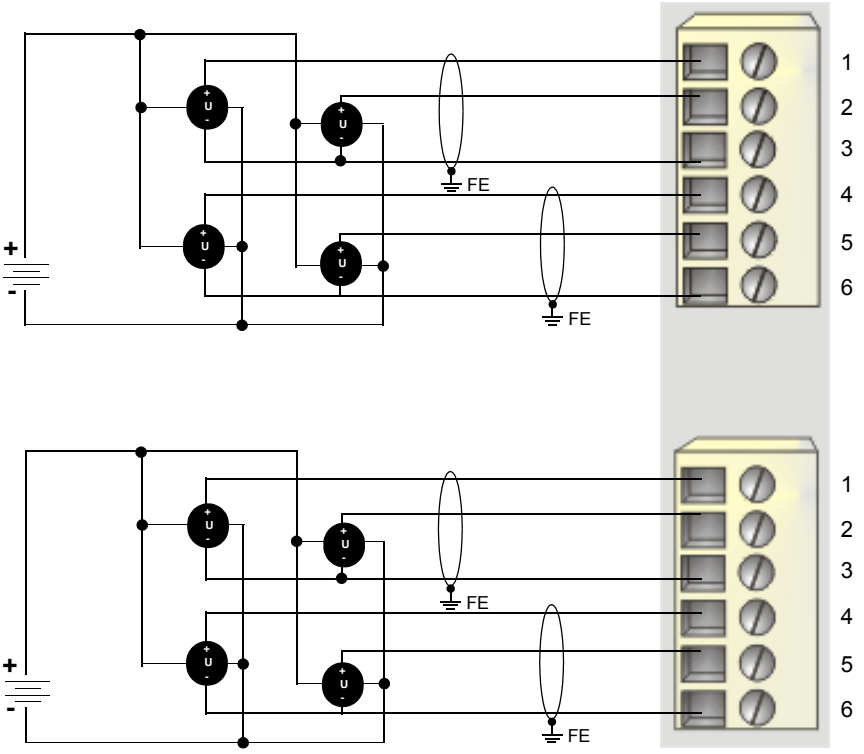
Il connettore superiore supporta i sensori analogici 1, 2, 3 e 4. Il connettore inferiore supporta i sensori analogici 5, 6, 7, e 8.

.

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	ingresso tensione 1	ingresso tensione 5
2	ingresso tensione 2	ingresso tensione 6
3	ritorno	ritorno
4	ingresso tensione 3	ingresso tensione 7
5	ingresso tensione 4	ingresso tensione 8
6	ritorno	ritorno

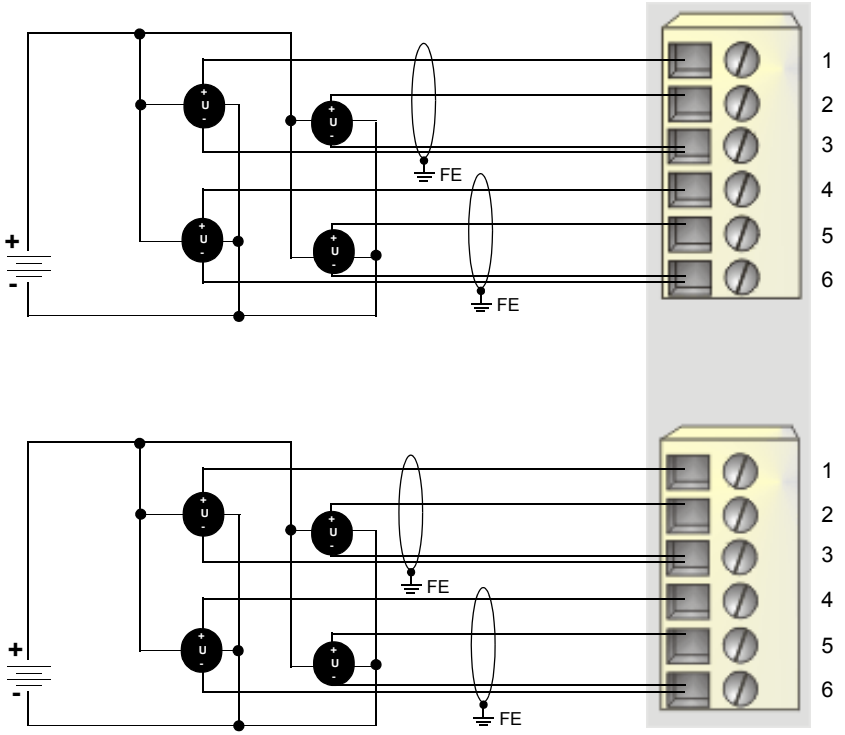
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come collegare otto sensori analogici isolati al modulo STB AVI 1400. Per entrambi gli esempi, è necessario un alimentatore esterno per alimentare i sensori.



Le linee di ritorno per i sensori sono collegate a scatole di giunzione esterne, in modo che le due linee siano convogliate ai contatti 3 e 6 di entrambi i connettori con un solo filo.

Nel seguente esempio, due cavi di ritorno sono collegati ai contatti 3 e 6 di ogni connettore. Con questa configurazione di cablaggio, per le connessioni di ritorno occorre utilizzare un cavo intrecciato di sezione massima di 0,8 mm^2 (18 AWG) e connettori a molla STB XTS 1100. Entrambi i cavi di ritorno devono avere la stessa sezione.



Descrizione funzionale del modulo STB AVI 1400

Caratteristiche funzionali

Il modello STB AVI 1400 è un modulo a otto canali che gestisce i dati d'ingresso analogici provenienti da otto sensori di campo che operano in un intervallo di corrente da +1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, +/-5 VDC, o +/-10 VDC. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- offset
- conteggio massimo
- media
- campo
- funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore dei seguenti parametri:

- offset
- conteggio massimo
- media

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Offset e conteggio massimo

È possibile applicare il valore di offset nei valori inferiori del campo di tensione operativo e un conteggio massimo nei valori superiori. Questa funzione consente di calibrare i canali d'ingresso analogici in base alla propria apparecchiatura.

L'offset è configurato come intero con segno. Può essere un valore decimale o esadecimale nell'intervallo compreso tra -767 e +767 (da 0xFD01 a 0x2FF), che rappresenta un offset di tensione pari a:

- +/-0,24 VDC quando il campo è da 0 a 10 VDC o +/-10 VDC
- +/-0,12 VDC quando il campo è da 0 a 5 VDC o +/-5 VDC
- +/-0,1 VDC quando il campo è da 1 a 5 VDC

Per impostazione predefinita, l'offset su entrambi i canali è 0.

Il conteggio massimo viene configurato come valore decimale o esadecimale tra 31.233 e 32.767, (da 0x7A01 a 0x7FFF) che rappresenta un offset di tensione pari a:

- +/-0,24 VDC quando il campo è da 0 a 10 VDC o +/-10 VDC
- +/-0,12 VDC quando il campo è da 1 a 5 VDC o +/-5 VDC
- +/-0,1 VDC quando il campo è da 1 a 5 VDC.

Per impostazione predefinita, il conteggio massimo su entrambi i canali è 32.000 (0x7D00).

Offset e conteggio massimo possono essere applicati indipendentemente su ciascun canale.

Questi parametri vengono forniti solo per la compensazione del sensore, non per la regolazione. Una regolazione dell'offset sposta l'interpretazione del valore inferiore del campo, mentre la regolazione del conteggio massimo sposta solo l'interpretazione del valore superiore del campo.

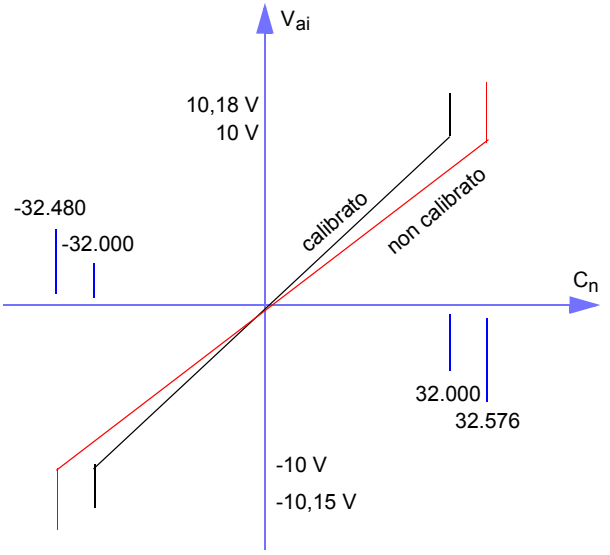
Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con offset predefinito e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = (V_{ai} - 1\ V) * 8000$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica.

Campo operativo +/-10 VDC

Ad esempio, nel campo operativo +/-10 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 32.576 a +10 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:

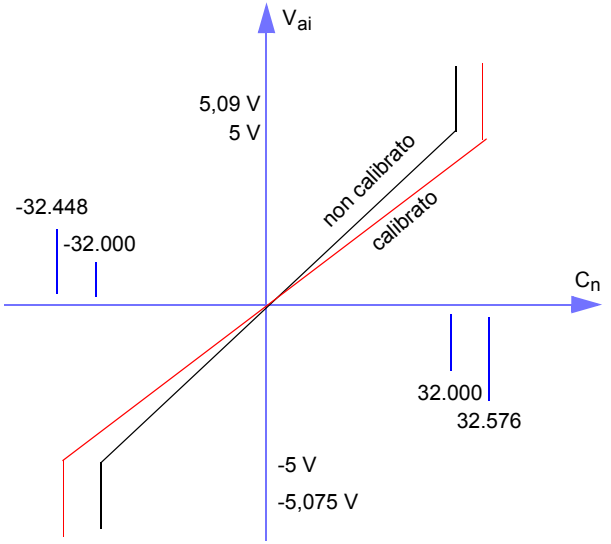


Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di tensione dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

V_{ai}	Non calibrato	Calibrato
-10 VDC	-32.448*	-32.000*
0 VDC	64	0
+10 VDC	32.576	+32.000
* per il modulo STB AVI 1400, la calibrazione del valore negativo viene determinata estendendo l'equazione lineare determinata dall'offset a 0 VDC e il conteggio massimo a +10 VDC.		

Campo operativo +/-5 VDC

Nel campo operativo +/- 5 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 32.576 a +5 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:

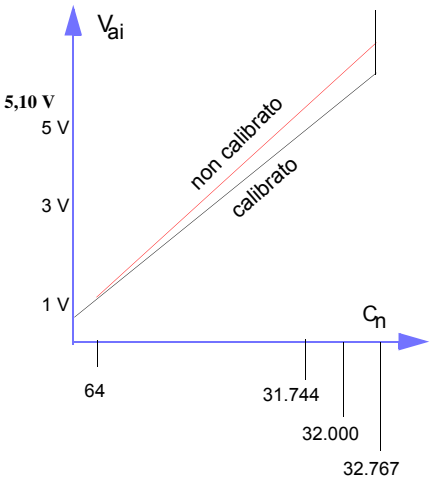


Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di tensione dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

V_{ai}	Non calibrato	Calibrato
-5 VDC	-32.448*	-32.000*
0 VDC	64	0
+5 VDC	32.576	+32.000
* per il modulo STB AVI 1400, la calibrazione del valore negativo viene determinata estendendo l'equazione lineare determinata dall'offset a 0 VDC e il conteggio massimo a +5 VDC.		

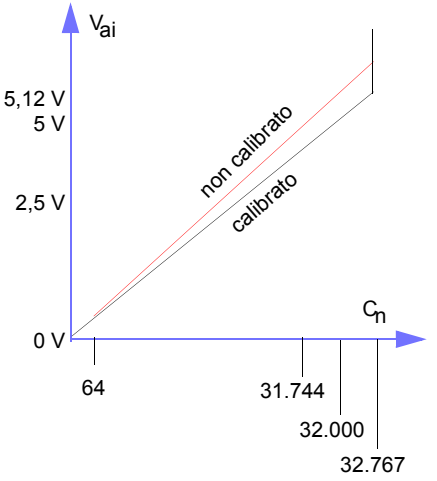
Campo operativo da +1 a 5 VDC

Ad esempio, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 1 VDC e un conteggio massimo di 31.744 a 5 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



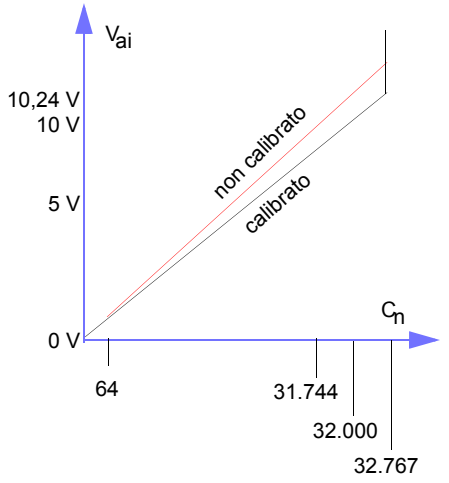
Campo operativo da 0 a 5 VDC

Nel campo operativo da 0 a 5 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 31.744 a 5 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Campo operativo da 0 a 10 VDC

Nel campo operativo da 0 to 10 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 31.744 a 10 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Offset e funzione RTP:

Il parametro offset è rappresentato come un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x00
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
	5 per il canale 5
	6 per il canale 6
	7 per il canale 7
	8 per il canale 8
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	Da -767 a +767 (da 0xFD01 a 0x2FF)

Conteggio max e funzione RTP:

Il parametro di conteggio massimo è rappresentato da un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x01
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
	5 per il canale 5
	6 per il canale 6
	7 per il canale 7
	8 per il canale 8
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	Da 31.233 a 32.767 (da 0x7A01 a 0x7FFF)

Determinazione dei valori di offset e conteggio massimo

Per applicare offset e conteggio massimo a un canale analogico:

Passo	Azione	Risultato
1	Collegare il software di configurazione Advantys all'isola fisica.	Il software è in modalità in linea.
2	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 1400 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 1400 selezionato.
3	Aprire il foglio **Animazione dati** immagine di I/O, a cui è possibile accedere dall'editor del modulo nel software di configurazione Advantys in linea.	
4	Applicare un valore corrispondente all'ingresso minimo (0 VDC o 1 VDC a seconda del campo selezionato) e leggere i dati del canale di ingresso analogico nel foglio **Animazione dati** dell'immagine di I/O.	In teoria, la lettura dei dati del canale dovrebbe restituire 0. In questo caso, non è necessaria alcuna regolazione dell'offset. Se il valore dei dati è diverso da 0, prendere nota del valore effettivo.

Passo	Azione	Risultato
5	Applicare un valore corrispondente all'ingresso massimo (5 VDC o 10 VDC, a seconda del campo selezionato) e leggere i dati del canale di ingresso analogico nel foglio **Animazione dati** dell'immagine di I/O del modulo.	In teoria, il valore dati letto dal canale dovrebbe essere 32.000. Se questo è vero, non è necessaria alcuna regolazione del conteggio massimo. Se il valore dei dati è diverso da 32.000, prendere nota del valore effettivo.
6	Se non occorre effettuare le regolazioni, portare il software di configurazione Advantys in modalità non in linea.	
7	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 1400 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 1400 selezionato.
8	Aprire il foglio **Proprietà** nell'editor del modulo. Nel campo Valore offset, immettere il valore dei dati letto al passo 4. Nel campo Valore conteggio max., immettere il valore dei dati letto al passo 5.	
9	Salvare i nuovi parametri di configurazione.	Dopo aver scaricato la configurazione all'isola fisica, i nuovi parametri di offset e conteggio massimo verranno applicati al canale d'ingresso analogico.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB AVI 1400. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni. Per impostazione predefinita, il numero di campioni considerati è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media di filtraggio con un massimo di 80 campioni. Per configurare il campione per la media:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 1400 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVI 1400 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore configurato** della riga **Media**, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 80 (0x50).	Selezionando il valore **Media**, i valori min/max dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Il calcolo della media viene applicato per ogni singolo canale.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 16 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
	5 per il canale 5
	6 per il canale 6
	7 per il canale 7
	8 per il canale 8
Byte di dati 1	Da 1 a 80 (0x50)

Campo

È possibile configurare il campo operativo del modulo STB AVI 1400 per ogni singolo canale.

- da +1 a 5 VDC
- da 0 a 5 VDC
- da 0 a 10 VDC
- +/-5 VDC
- +/-10 VDC

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB AVI 1400 ha la funzione di attivazione/disattivazione del canale di ingresso per ogni singolo canale. È possibile disattivare gli ingressi non utilizzati. Per impostazione predefinita, tutti gli ingressi vengono attivati con la configurazione automatica. Quando il canale viene disattivato, il byte di stato e i dati del canale riportano tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia.

- canale attivato (predefinito)
- canale disattivato

Nota: il modulo rileva un errore del PDM e il LED ERR lampeggia anche se gli otto canali sono tutti disattivati.

Dati e stato del modulo STB AVI 1400 per l'immagine del processo

Rappresentazione dei dati d'ingresso analogici

L'STB AVI 1400 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in sedici registri: 8 registri dati (uno per ogni canale) e 8 registri di stato (uno per ogni canale). Le informazioni possono essere lette dal master del bus di campo, se si utilizza un NIM standard, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di un blocco di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB AVI 1400 è rappresentato da sedici registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

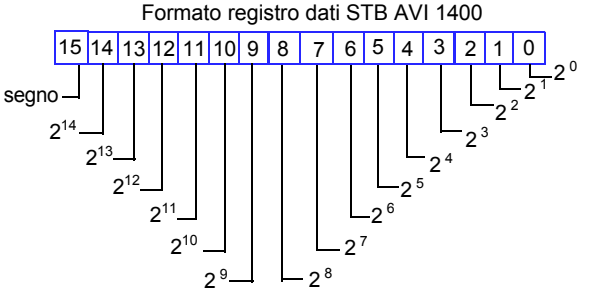
- 1° registro = dati del canale 1 (16 bit)
- 2° registro = stato del canale 1 (8 bit)
- 3° registro = dati del canale 2 (16 bit)
- 4° registro = stato del canale 2 (8 bit)
- 5° registro = dati del canale 3 (16 bit)
- 6° registro = stato del canale 3 (8 bit)
- 7° registro = dati del canale 4 (16 bit)
- 8° registro = stato del canale 4 (8 bit)
- 9° registro = dati del canale 5 (16 bit)
- 10° registro = stato del canale 5 (8 bit)
- 11° registro = dati del canale 6 (16 bit)
- 12° registro = stato del canale 6 (8 bit)
- 13° registro = dati del canale 7 (16 bit)
- 14° registro = stato del canale 7 (8 bit)
- 15° registro = dati del canale 8 (16 bit)
- 16° registro = stato del canale 8 (8 bit)

I registri specifici utilizzati si basano sull'indirizzo logico del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando il modulo viene utilizzato con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'oggetto abilitazione interrupt globale analogico (indice 6423, sottoindice 0) sul valore 1. Per maggiori informazioni sull'abilitazione interrupt globale analogico, vedere la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Standard CANopen* (890 USE 176) o la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Basic CANopen* (890 USE 193).

Struttura della parola di dati

Il primo, il terzo, il quinto, il settimo, il nono, l'undicesimo, il tredicesimo e il quindicesimo registro dell'immagine del processo di ingresso del modulo sono le parole di dati. Ciascun registro rappresenta la corrente d'ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno una risoluzione di 15 bit più il segno. La struttura dei bit in ciascun registro dati è la seguente:



Tutti i 16 bit in ogni parola di dati sono significativi. Questi bit permettono di rappresentare le tensioni d'ingresso analogico con tutti i valori interi da -32.768 a +32.767.

Per i campi operativi da 1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC e da 0 a 10 VDC, il bit con il segno (bit 15) è sempre 0, ad indicare che i valori di tensione negativi non vengono letti.

Nota: gli errori e le avvertenze si basano sui valori di conteggio, non sui valori fisici. I valori di corrente indicati nelle tabelle che seguono sono valori ideali.

Formati dati per i campi da +1 a 5 VDC e da 0 a 5 VDC

Errore	Campo da +1 a 5 VDC	Campo da 0 a 5 VDC
OVE (errore di sovratensione)	5.10 VDC (32.767)	5.12 VDC (32.767)
OVW (avviso di sovratensione)	> 5 VDC (32.001)	> 5 VDC (32.001)
UVW (avviso di sottotensione)	< 1 VDC (-1)	< 0.12 VDC (767)
UVE (errore di sottotensione)	<= 0,91 VDC (-767)	0 VCC (0)

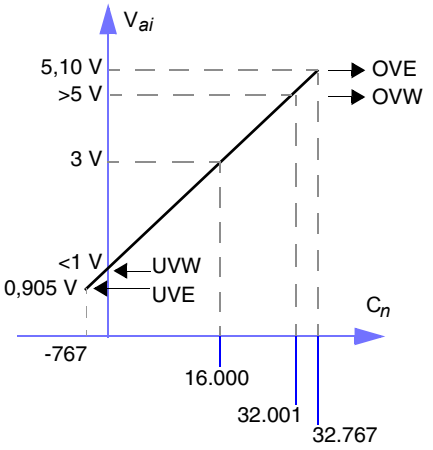
In una rappresentazione ideale della tensione lineare per un campo da +1 a 5 VDC (con offset o conteggio max (vedi *p. 208*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un avviso di sovratensione (OVW). Se il valore di ingresso è inferiore o uguale a -1, il modulo emette un avviso di sottotensione (UVW). Quando il valore di ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando il valore di ingresso raggiunge -767, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente, potrebbe prodursi un errore OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'errore OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con offset e conteggio massimo predefiniti) è data dalla seguente formula:

$C_n = (V_{ai} - 1) \times 8000$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



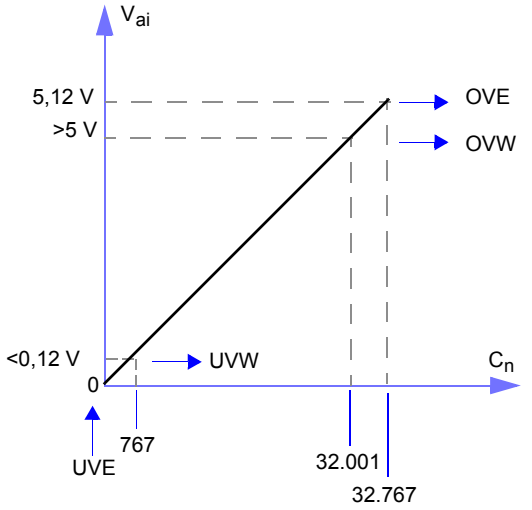
In una rappresentazione ideale della tensione lineare, per un campo da +0 a 5 VDC (con offset o conteggio max (vedi *p. 208*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a 767, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando un valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge 0, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente, potrebbe prodursi un errore OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'errore OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con valori predefiniti di offset e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = V_{ai} \times 6400$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



Formato dati per il campo da 0 a 10 VDC

Errore	Campo da 0 a 10 VDC
OVE (errore di sovratensione)	10.24 VDC (32.767)
OVW (avviso di sovratensione)	> 10 VDC (32.001)
UVW (avviso di sottotensione)	< 0,24 VDC (767)
UVE (errore di sottotensione)	0 VCC (0)

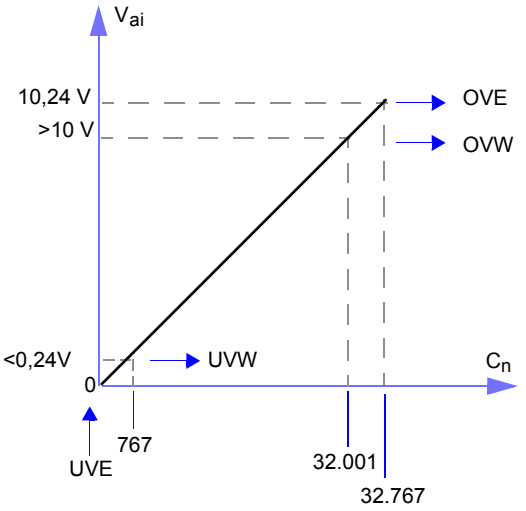
In una rappresentazione ideale della tensione lineare per un campo da +0 a 10 VDC (con offset o conteggio max (vedi *p. 208*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a 767, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando un valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge 0, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente, potrebbe prodursi un errore OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'errore OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con valori predefiniti di offset e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = V_{ai} \times 3200$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



Formato dati per i campi +/-5 VDC e +/-10 VDC

Errore	Campo +/-5 VDC	Campo +/-10 VDC
OVE (errore di sovratensione)	5,12 VDC (32.767)	10,24 VDC (32.767)
OVW (avviso di sovratensione)	>-5 VDC (32.001)	> 10 VDC (32.001)
UVW (avviso di sottotensione)	< 5 VDC (-32.001)	< 10 VDC (-32.001)
UVE (errore di sottotensione)	-5.12 VDC (-32.768)	-10.24 VDC (-32.768)

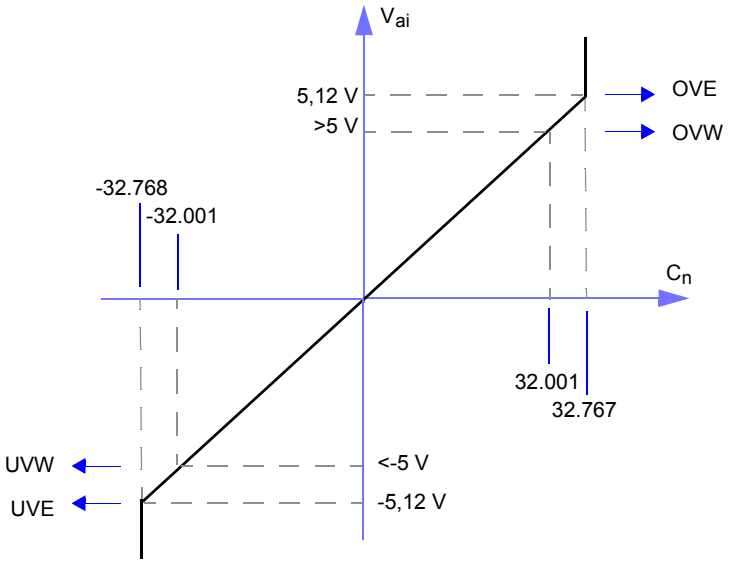
In una rappresentazione ideale della tensione lineare per un campo +/-5 VDC (con offset o con conteggio max (vedi *p. 208*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un errore OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a -32.001, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando un valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge -32.767, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente, potrebbe prodursi un errore OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'errore OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con valori predefiniti di offset e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = V_{ai} \times 6400$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



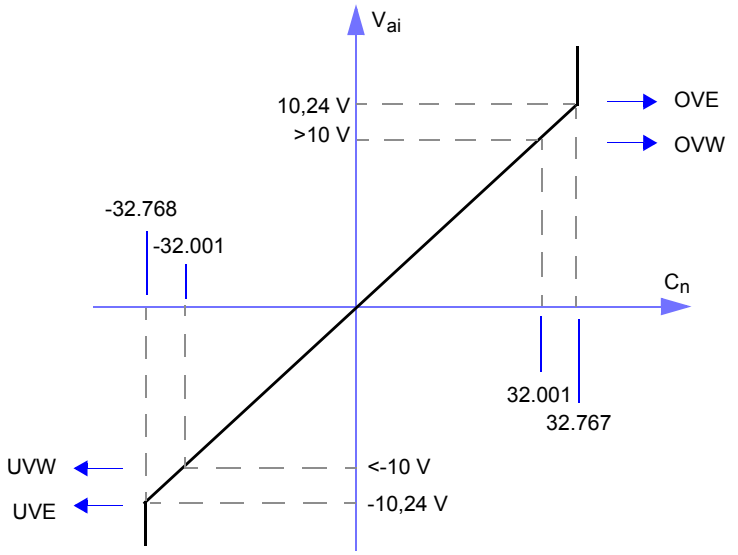
In una rappresentazione ideale della tensione lineare per un campo +/-10 VDC (con offset o con conteggio max (vedi *p. 208*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a -32.001, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando un valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge -32.768, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente, potrebbe prodursi un errore OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'errore OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con valori predefiniti di offset e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = V_{ai} \times 3200$

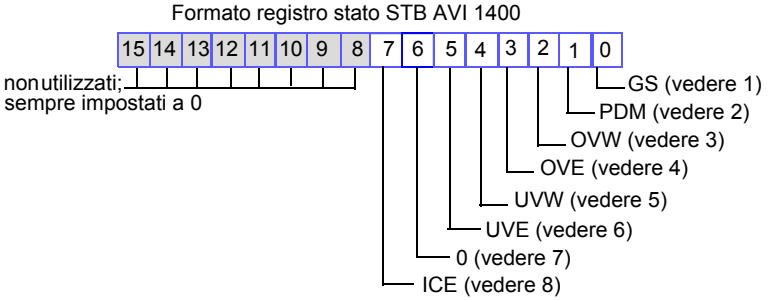
dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



Struttura del byte di stato

Il secondo, il quarto, il sesto, l'ottavo, il decimo, il dodicesimo, il quattordicesimo e il sedicesimo registro nel blocco d'ingresso dell'immagine di processo del modulo sono le parole di stato. Il modulo STB AVI 1400 può rilevare e segnalare condizioni di superamento del limite superiore di tensione.

Gli otto bit meno significativi (LSB) di ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale di ingresso:



1. Il bit 0 è il bit di stato globale (GS) del canale d'ingresso. Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha un valore pari a 1 quando il bit 1 e/o il bit 3 e/o il bit 5 e/o il bit 7 ha un valore pari a 1.
2. Il bit 1 indica lo stato della tensione del PDM sul bus del sensore dell'isola. Ha valore 0 quando non vengono rilevati errori di tensione del PDM. Un errore del PDM attiva il bit GS (bit 0).
3. Il bit 2 indica la presenza o l'assenza di un OVW. Un OVW non attiva il bit GS (bit 0).
4. Il bit 3 indica la presenza o l'assenza di un errore di sovratensione (OVE). Questo errore attiva il bit GS (bit 0).
5. Il bit 4 indica la presenza o l'assenza di un UVW. Un UVW non attiva il bit GS (bit 0).
6. Il bit 5 indica la presenza o l'assenza di un UVE. Un errore UVE attiva il bit GS (bit 0) nei campi +/-10 VDC e +/-5 VDC. L'errore UVE non attiva il bit GS (bit 0) nei campi 0 5 VDC, da 0 a 10 VDC e da +1 a 5 VDC.
7. Il bit 6 non utilizzato; è sempre 0.
8. Il bit 7 indica la presenza o l'assenza di un errore di comunicazione interno (ICE). Questo errore attiva il bit GS (bit 0).

Nota: quando il bit di stato globale (GS) è attivo, il valore dei dati del canale può non essere valido.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di max 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB AVI 1400

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione		otto canali di ingresso a tensione analogica single-ended
campo di tensione analogica		da +1 a 5 VDC
		da 0 a 5 VDC
		da 0 a 10 VDC
		+/- 5 VDC
		+/-10 VDC (predefinito)
risoluzione		15 bit più il segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18,4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
Campo di tensione d'esercizio		da 19,2 to 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		90 mA
consumo nominale di corrente del bus sensore		150 mA
hot swap supportato		dipendente dal NIM*
azioni riflesse supportate		no
ID profilo		0x46
tempo di risposta ingresso	nominale	16 ms per tutti i canali
	massimo	22 ms per tutti i canali
filtro d'ingresso		filtro passa basso con frequenza di taglio di -3 dB a 985 Hz
linearità integrale		± 0,08% a fondo scala
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		in genere ± 0,4% a fondo scala a 25°C e ± 0,45% massimo a fondo scala
variazione di temperatura		in genere ± 0,005% a fondo scala/ °C
margine superiore del campo		2.4%
Campo della temperatura d'esercizio**		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
margine inferiore del campo (da +1 a 5 V, +/- 5 V o +/- 10 V)		2.4%
impedenza d'ingresso		> 1 MΩ

tensione d'ingresso minima		-12 VDC
tensione di ingresso massima		+12 VDC
requisito di indirizzamento	16 parole d'ingresso in totale	8 parole per i dati
		8 parole per lo stato
isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 minuto
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VDC
requisiti di alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione		fusibile ad azione lenta sul PDM
*i moduli NIM di base non consentono di sostituire i moduli di I/O a caldo.		
**Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.		

2.11 Modulo di ingresso a tensione analogica STB AVI 0300 (quattro canali, ingressi isolati, 15 bit + segno, +1 ... 5 VDC, 0 ... 5 VDC, 0 ... 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300, del suo design fisico e delle sue capacità funzionali.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

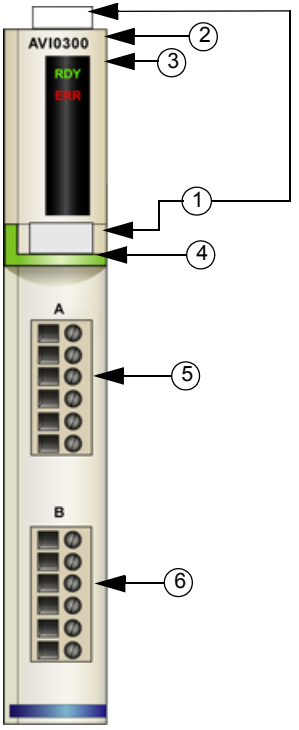
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVI 0300	227
Indicatore a LED del modulo STB AVI 0300	229
Cablaggio di campo per il modulo STB AVI 0300	231
Descrizione funzionale del modulo STB AVI 0300	233
Dati e stato del modulo STB AVI 0300 per l'immagine del processo	241
Specifiche del modulo STB AVI 0300	249

Descrizione fisica del modulo STB AVI 0300

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVI 0300 è un modulo d'ingresso a tensione analogica differenziale, a quattro canali, che legge gli ingressi dai sensori analogici che operano in un campo compreso tra +1 e 5 VDC, 0 e 5 VDC, 0 e 10 VDC, +/-5 VDC e +/-10 VDC (predefinito). Il modulo converte il segnale analogico in un valore digitale con risoluzione a 15 bit + segno, che viene poi comunicato al sistema di controllo. I canali di ingresso analogici hanno un isolamento di 200 VDC canale-canale. La parte analogica del modulo è isolata dal bus del sensore dell'isola per migliorare l'immunità al rumore. Il modulo è montato in una base per modulo I/O size 2 e utilizza due connettori per il cablaggio di campo a sei morsetti.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 striscia di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo d'ingresso analogico
5 sensori 1 e 2 collegati al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 sensori 3 e 4 collegati al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVI 0300 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB AVI 0300
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVI 0300 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

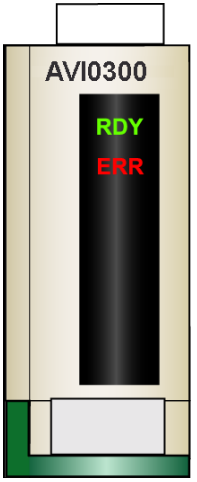
Indicatore a LED del modulo STB AVI 0300

Scopo

I due LED sul modulo STB AVI 0300 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito vengono descritti la loro ubicazione e il significato.

Ubicazione

I LED sono situati nella parte superiore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero del modello.



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante).

RDY	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on (acceso)	on (acceso)	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
on (acceso)	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
on (acceso)	sfarfallio*	Rilevato errore di sovratensione.	Verificare il cablaggio e l'apparecchiatura di campo.
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente.	Verificare l'alimentazione.
		Rilevato cortocircuito nel PDM.	
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.

* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.

** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione d'ingresso del PDM può avere un ritardo di 15 ms al massimo rispetto all'evento, a seconda del carico del bus sensore, della configurazione del sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo per il modulo STB AVI 0300

In breve

Il modulo STB AVI 0300 utilizza due connettori a sei contatti per il cablaggio di campo. I sensori analogici 1 e 2 sono collegati al connettore superiore. I sensori analogici 3 e 4 sono collegati al connettore inferiore. In questa sezione sono presentati i tipi di connettori e di cavi disponibili e sono descritte alcune opzioni per il cablaggio di campo.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Sensori di campo

Il modulo STB AVI 0300 supporta quattro sensori analogici a 2 fili isolati. Gestisce gli ingressi analogici nei seguenti campi di tensione: da +1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Nota: un circuito aperto nel cablaggio d'ingresso provoca la segnalazione di una tensione con valore indeterminato.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili di sezione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

La normativa CE richiede l'uso di cavi schermati con doppini intrecciati. (Vedere la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171) per un esempio illustrato di un segmento di un'isola dotato di kit EMC che garantisce la conformità dei moduli di I/O analogici con le normative CE). La schermatura deve essere collegata a un morsetto esterno, collegato a sua volta alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

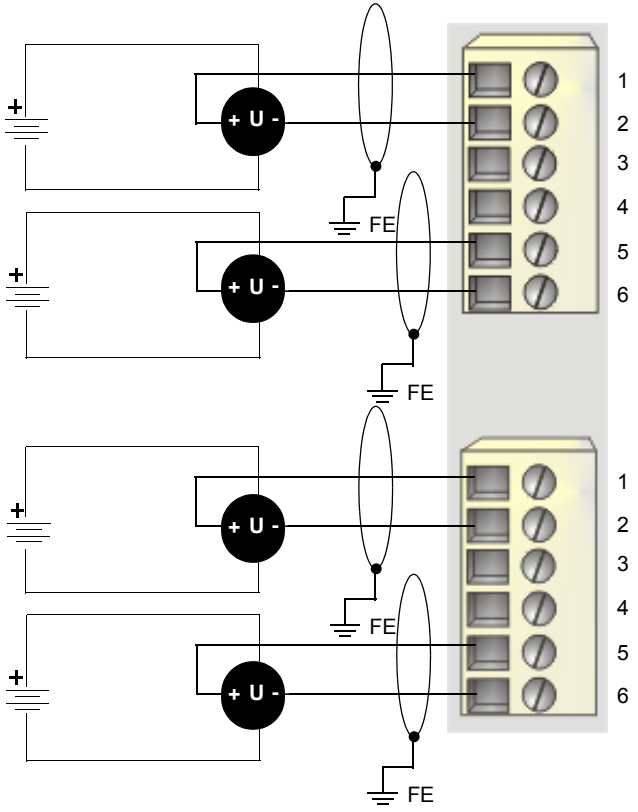
Schema di connessione dei contatti del cablaggio di campo

Nessuna connessione viene fatta sui pin 3 e 4 dei due connettori.

Contatto	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	ingresso tensione 1+	ingresso tensione 3+
2	ingresso tensione 1 -	ingresso tensione 3-
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	nessuna connessione	nessuna connessione
5	ingresso tensione 2+	ingresso tensione 4+
6	ingresso tensione 2-	ingresso tensione 4-

Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come collegare quattro sensori analogici isolati al modulo STB AVI 0300. Per alimentare i sensori, è richiesto un alimentatore esterno.



Descrizione funzionale del modulo STB AVI 0300

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB AVI 0300 è un modulo a quattro canali che gestisce gli ingressi analogici provenienti da quattro sensori di campo che operano in un intervallo di corrente compreso tra +1 e 5 VDC, tra 0 e 5 VDC, tra 0 e 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- offset
- conteggio massimo
- media
- campo
- funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore dei seguenti parametri:

- offset
- conteggio massimo
- media

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. La funzione RTP non è disponibile sui NIM di base.

Offset e conteggio massimo

È possibile applicare il valore di offset nei valori inferiori del campo di tensione operativa e il conteggio massimo nei valori superiori. Questa funzione consente di calibrare i canali d'ingresso analogici in funzione del dispositivo di campo.

L'offset viene configurato come intero con segno. Può essere un valore decimale o esadecimale nell'intervallo compreso tra -767 e +767 (da 0xFD01 a 0x2FF), che rappresenta un offset di tensione pari a:

- +/-0,24 VDC quando il campo è da 0 a 10 VDC o +/-10 VDC
- +/-0,12 VDC quando il campo è da 0 a 5 VDC o +/-5 VDC
- +/-0,1 VDC quando il campo è da 1 a 5 VDC.

Per impostazione predefinita, l'offset su entrambi i canali è 0.

Il conteggio massimo viene configurato come valore decimale o esadecimale tra 31.233 e 32.767, (da 0x7A01 a 0x7FFF) che rappresenta un offset di tensione pari a:

- +/-0,24 VDC quando il campo è da 0 a 10 VDC o +/-10 VDC
- +/-0,12 VDC quando il campo è da 0 a 5 VDC o +/-5 VDC
- +/-0,1 VDC quando il campo è da 1 a 5 VDC.

Per impostazione predefinita, il conteggio massimo su entrambi i canali è 32.000 (0x7D00).

Offset e conteggio massimo possono essere applicati indipendentemente su ciascun canale.

Questi parametri vengono forniti solo per la compensazione del sensore, non per la regolazione. Il modulo è in grado di effettuare misure nell'intervallo fisico compreso tra +1 e 5 VDC, 0 e 5 VDC, 0 e 10 VDC, +/-5 VDC e +/-10 VDC. La regolazione dell'offset viene eseguita nei valori inferiori del campo, mentre la regolazione del conteggio massimo è eseguita nei valori superiori del campo.

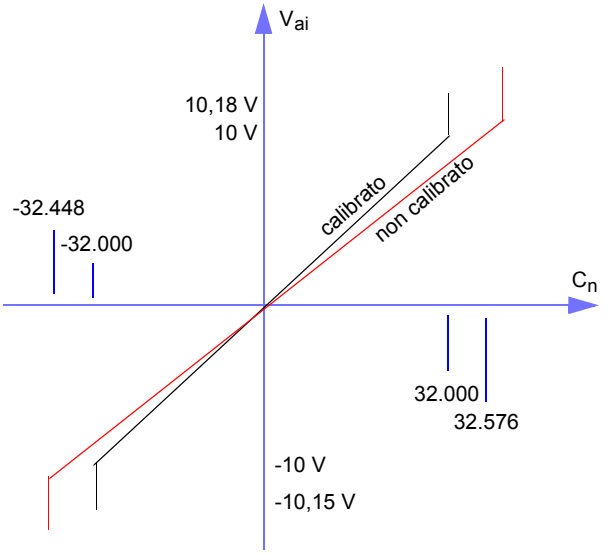
Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con offset predefinito e conteggio massimo) è data dalla seguente formula:

$C_n = (V_{ai} - 1\ V) * 8000$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica.

Campo operativo +/-10 VDC

Ad esempio, nel campo operativo +/-10 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 32.576 a +10 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:

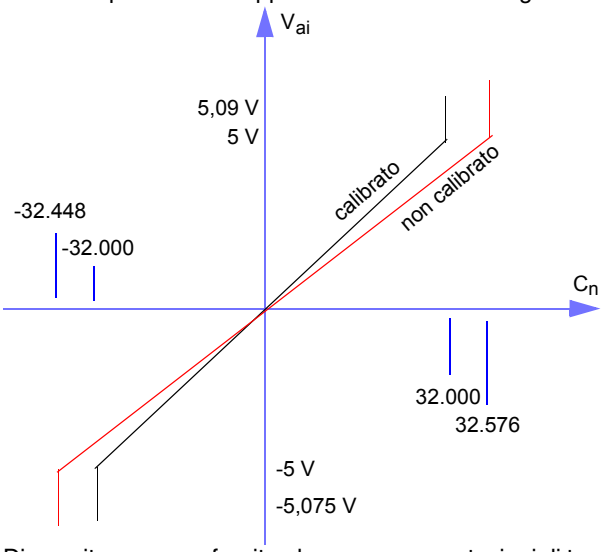


Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di tensione dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

V_{ai}	Non calibrato	Calibrato
-10 VDC	-32.448*	-32.000*
0 VDC	64	0
+10 VDC	32.576	+32.000
* per il modulo STB AVI 0300, la calibrazione del valore negativo viene determinata estendendo l'equazione lineare determinata dall'offset a 0 VDC e il conteggio massimo a +10 VDC.		

Campo operativo +/-5 VDC

Nel campo operativo +/- 5 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 32.576 a +5 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:

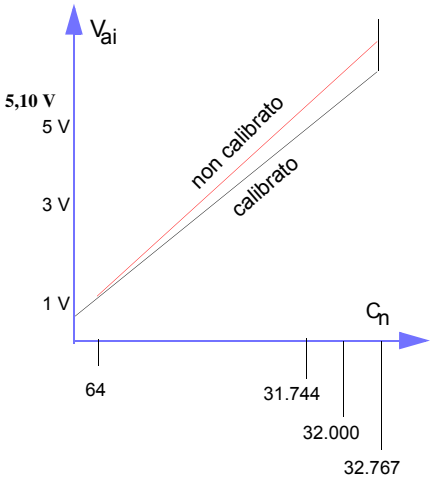


Di seguito vengono fornite alcune rappresentazioni di tensione dopo la calibrazione con offset e conteggio massimo:

V_{ai}	Non calibrato	Calibrato
-5 VDC	-32.448*	-32.000*
0 VDC	64	0
+5 VDC	32.576	+32.000
* per il modulo STB AVI 0300, la calibrazione del valore negativo viene determinata estendendo l'equazione lineare determinata dall'offset a 0 VDC e il conteggio massimo a +5 VDC.		

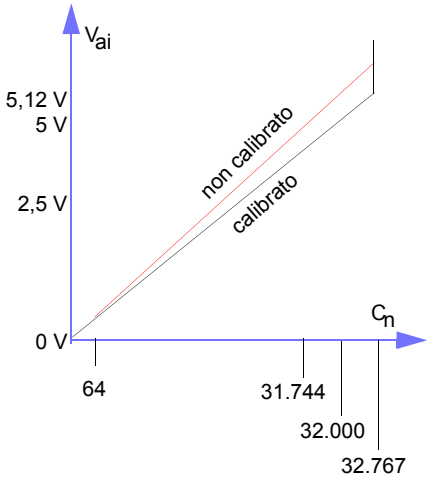
Campo operativo da +1 a 5 VDC

Se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 1 VDC e un conteggio massimo di 31.744 a 5 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



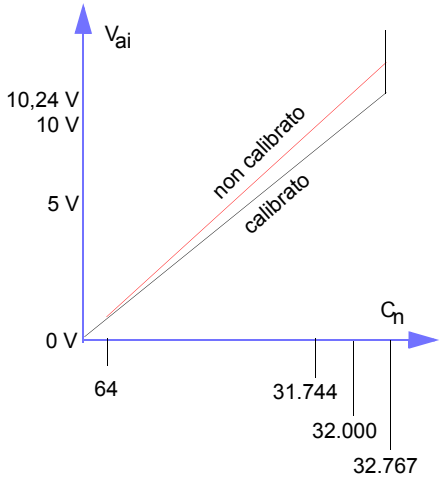
Campo operativo da 0 a 5V

Nel campo operativo da 0 a 5 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 31.744 a 5 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Campo operativo da 0 a 10 VDC

Nel campo operativo da 0 a 10 VDC, se si utilizza il software di configurazione Advantys per calibrare un offset di 64 a 0 VDC e un conteggio massimo di 31.744 a 10 VDC, il sistema può essere rappresentato nel modo seguente:



Offset e funzione RTP:

Il parametro offset è rappresentato come un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x00
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	Da -767 a +76 7 (da 0xFD01 a 0x2FF)

Conteggio max e funzione RTP:

Il parametro di conteggio massimo è rappresentato da un numero con segno a 16 bit. Per accedervi, utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	2
Indice (byte meno significativo)	0x01
Indice (byte più significativo)	0x24

Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
Byte di dati 2 (byte alto) & 1 (byte basso)	Da 31.233 a 32.767 (da 0x7A01 a 0x7FFF))

Determinazione dei valori di offset e conteggio massimo

Per applicare offset e conteggio massimo a un canale analogico:

Passo	Azione	Risultato
1	Collegare il software di configurazione Advantys all'isola fisica.	Il software è in modalità in linea.
2	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 0300 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 0300 selezionato.
3	Aprire il foglio **Animazione dati** immagine di I/O, a cui è possibile accedere dall'editor del modulo nel software di configurazione Advantys in linea.	
4	Applicare un valore corrispondente all'ingresso minimo (0 VDC o 1 VDC a seconda del campo selezionato) e leggere i dati del canale di ingresso analogico nel foglio **Animazione dati** dell'immagine di I/O.	In teoria, la lettura dei dati del canale dovrebbe restituire 0. In questo caso, non è necessaria alcuna regolazione dell'offset. Se il valore dei dati è diverso da 0, prendere nota del valore effettivo.
5	Applicare un valore corrispondente all'ingresso massimo (5 VDC o 10 VDC, a seconda del campo selezionato) e leggere i dati del canale di ingresso analogico nel foglio **Animazione dati** dell'immagine di I/O del modulo.	In teoria, il valore dati letto dal canale dovrebbe essere 32.000. Se questo è vero, non è necessaria alcuna regolazione del conteggio massimo. Se il valore dei dati è diverso da 32.000, prendere nota del valore effettivo.
6	Se non occorre effettuare le regolazioni, portare il software di configurazione Advantys in modalità non in linea.	
7	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 0300 appropriato nell'editor dell'isola.	Si apre l'editor del modulo per il modulo STB AVI 0300 selezionato.

Passo	Azione	Risultato
8	Aprire il foglio **Proprietà** nell'editor del modulo. Nel campo Valore offset, immettere il valore dei dati letto al passo 4. Nel campo valore **Conteggio massimo**, immettere il valore dei dati letto al passo 5.	
9	Salvare i nuovi parametri di configurazione.	Dopo aver scaricato la configurazione all'isola fisica, i nuovi parametri di offset e conteggio massimo verranno applicati al canale d'ingresso analogico.

Media

È possibile applicare un filtro che livelli i valori degli ingressi analogici segnalati dall'STB AVI 0300. Il software di configurazione Advantys consente di calcolare la media su un numero specificato di campioni. Per impostazione predefinita, il numero di campioni considerati è 1 (nessuna media); è possibile ottenere una media di filtraggio con un massimo di 80 campioni.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVI 0300 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVI 0300 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nella colonna **Valore configurato** della riga **Media**, immettere un valore decimale o esadecimale compreso tra 1 e 80 (0x50).	Selezionando il valore **Media**, i valori min/max dell'intervallo vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Il calcolo della media viene applicato per ogni singolo canale.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x02
Indice (byte più significativo)	0x24
Sottoindice	1 per il canale 1
	2 per il canale 2
	3 per il canale 3
	4 per il canale 4
Byte di dati 1	Da 1 a 80 (0x50)

Campo

È possibile configurare il campo operativo del modulo STB AVI 0300 per ogni singolo canale.

- da +1 a 5 VDC
- da 0 a 5 VDC
- da 0 a 10 VDC
- +/-5 VDC
- +/-10 VDC

+/-10 VDC è il campo operativo predefinito.

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB AVI 0300 ha una funzione di attivazione/disattivazione del canale di ingresso per ogni singolo canale. È necessario disattivare gli ingressi inutilizzati. Per impostazione predefinita, tutti gli ingressi sono abilitati. Quando si disattiva un canale, il byte di stato e i dati del canale riportano tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia per gli errori dipendenti dal canale.

- canale attivato (predefinito)
- canale disattivato

Nota: il modulo rileva un errore del PDM e il LED ERR lampeggia anche se i quattro canali sono tutti disattivati.

Dati e stato del modulo STB AVI 0300 per l'immagine del processo

Rappresentazione dei dati d'ingresso analogici

L'STB AVI 0300 invia una rappresentazione degli stati operativi dei suoi canali di ingresso al NIM. Il NIM memorizza queste informazioni in otto registri: 4 registri dati (uno per ogni canale) e 4 registri di stato (uno per ogni canale). Le informazioni possono essere lette dal master del bus di campo, se si utilizza un NIM standard, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati di ingresso fa parte di un blocco di 4096 registri Modbus (da 45392 a 49487) riservati nella memoria del NIM. Il modulo STB AVI 0300 è rappresentato da otto registri contigui in questo blocco, che appaiono nell'ordine seguente:

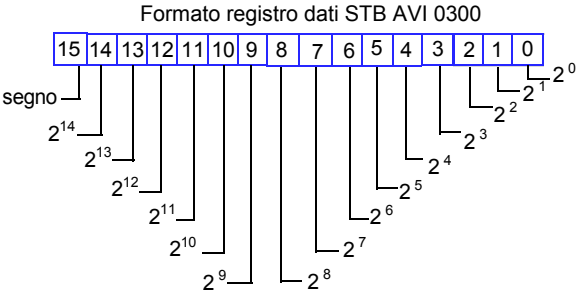
- 1° registro = dati del canale 1 (16 bit)
- 2° registro = stato del canale 1 (8 bit)
- 3° registro = dati del canale 2 (16 bit)
- 4° registro = stato del canale 2 (8 bit)
- 5° registro = dati del canale 3 (16 bit)
- 6° registro = stato del canale 3 (8 bit)
- 7° registro = dati del canale 4 (16 bit)
- 8° registro = stato del canale 4 (8 bit)

I registri specifici utilizzati si basano sull'indirizzo logico del modulo nel bus dell'isola.

Nota: quando il modulo viene utilizzato con i NIM CANopen STB NCO 2212 o STB NCO 1010, occorre impostare l'oggetto abilitazione interrupt globale analogico (indice 6423, sottoindice 0) sul valore 1. Per maggiori informazioni sull'abilitazione interrupt globale analogico, vedere la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Standard CANopen* (890 USE 176) o la *Guida alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB Basic CANopen* (890 USE 193).

Struttura della parola di dati

Il primo, il terzo, il quinto e il settimo registro dell'immagine del processo di ingresso del modulo sono parole di dati. Ciascun registro rappresenta la corrente d'ingresso di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno una risoluzione di 15 bit più il segno. La struttura dei bit in ogni registro dati è la seguente:



Tutti i 16 bit in ogni parola di dati sono significativi. Questi bit permettono di rappresentare le tensioni d'ingresso analogico con tutti i valori interi da 32.768 a +32.767.

Per i campi operativi da 1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC e da 0 a 10 VDC, il bit con il segno (bit 15) è sempre 0, ad indicare che i valori di tensione negativi non vengono letti.

Nota: gli errori e le avvertenze si basano sui valori di conteggio, non sui valori fisici. I valori di corrente indicati nelle tabelle che seguono sono valori ideali.

Formato dati per i campi da 1 a 5 VDC e da 0 a 5 VDC:

Errore	Campo da +1 a 5 VDC	Campo da 0 a 5 VDC
OVE (errore di sovratensione)	5,10 VDC (32.767)	5,12 VDC (32.767)
OVW (avviso di sovratensione)	>5 VDC (32.001)	>5 VDC (32.001)
UVW (avviso di sottotensione)	<1 VDC (-1)	<0,12 VDC (767)
UVE (errore di sottotensione)	<0,91 VDC (-767)	0 VDC (0)

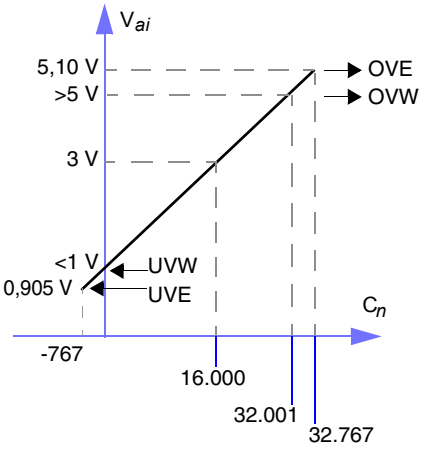
In una rappresentazione ideale della tensione lineare, per un campo da +1 a 5 VDC (con offset o impostazioni di conteggio max. (vedi *p. 233*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a -1, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando il valore d'ingresso raggiunge -767, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente potrebbe prodursi un OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con offset e conteggio massimo predefiniti) è data dalla seguente formula:

$C_n = (V_{ai} - 1\ V) * 8000$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



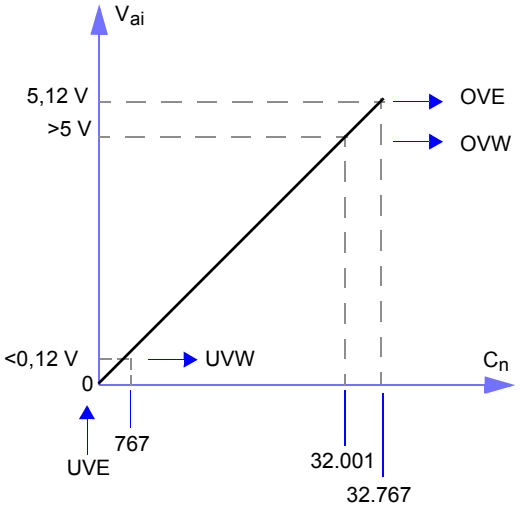
In una rappresentazione ideale della tensione lineare, per un campo da +0 a 5 VDC (con offset o conteggio max (vedi *p. 233*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a 767, il modulo segnalerà un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge 0, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente potrebbe prodursi un OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con offset e conteggio massimo predefiniti) è data dalla seguente formula:

$C_n = V_{ai} \times 6400$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



Formato dati per il campo da 0 a 10 VDC:

Errore	Campo da 0 a 10 VDC
OVE (errore di sovratensione)	10,24 VDC (32.767)
OVW (avviso di sovratensione)	>10 VDC (32.001)
UVW (avviso di sottotensione)	<0,24 VDC (767)
UVE (errore di sottotensione)	0 VDC (0)

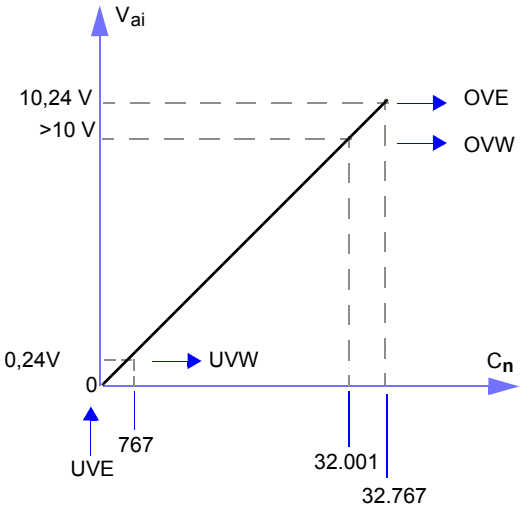
In una rappresentazione ideale della tensione lineare per un campo da +0 a 10 VDC (con offset o conteggio max (vedi *p. 233*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a 767, il modulo segnalerà un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge 0, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente potrebbe prodursi un OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con offset e conteggio massimo predefiniti) è data dalla seguente formula:

$C_n = V_{ai} \times 3200$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



Formato dati per i campi +/-5 VDC e +/-10 VDC

Errore	Campo +/-5 VDC	Campo +/-10 VDC
OVE (errore di sovratensione)	5,12 VDC (32.767)	10,24 VDC (32.767)
OVW (avviso di sovratensione)	>5 VDC (32.001)	> 10 VDC (32.001)
UVW (avviso di sottotensione)	<-5 VDC (-32.001)	< -10 VDC (-32.001)
UVE (errore di sottotensione)	-5.12 VDC (-32.768)	-10.24 VDC (-32.768)

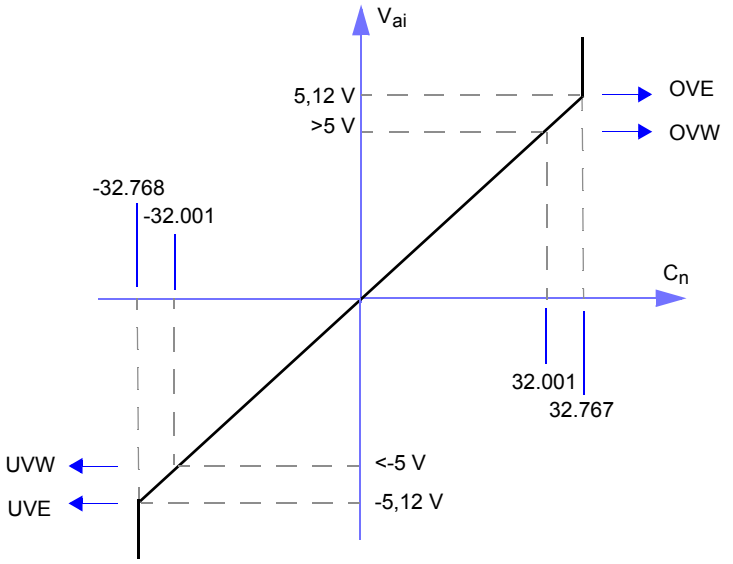
In una rappresentazione ideale della tensione lineare, per un campo +/-5 VDC (con offset o con conteggio max (vedi *p. 233*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un errore OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a -32.001, il modulo segnalerà un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge -32.767, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente potrebbe prodursi un OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'OVE previsto.

Una rappresentazione lineare ideale di una tensione di ingresso analogica (con offset e conteggio massimo predefiniti) è data dalla seguente formula:

$C_n = V_{ai} \times 6400$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



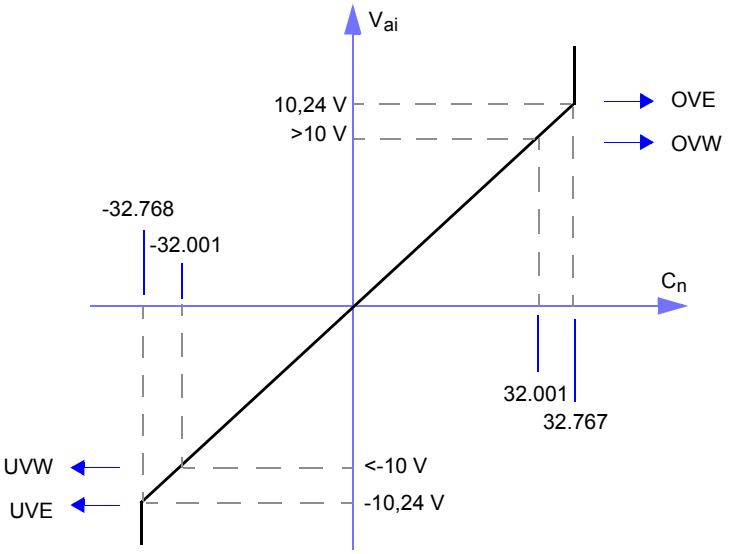
In una rappresentazione ideale della tensione lineare, per un campo +/-10 VDC (con offset o conteggio max (vedi *p. 233*) predefiniti), il valore 32.001 rappresenta un OVW. Se il valore d'ingresso è inferiore o uguale a -32.001, il modulo segnalerà un avviso di sottotensione UVW. Quando un valore d'ingresso raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando un valore d'ingresso raggiunge -32.767, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Tuttavia, utilizzando l'offset e il conteggio massimo configurati dall'utente potrebbe prodursi un OVW prima che il conteggio riportato raggiunga 32.001. Analogamente, anche con un conteggio riportato pari a 32.767 si potrebbe non ricevere l'OVE previsto.

La rappresentazione ideale della tensione lineare (con offset o conteggio massimo predefiniti) è data dalla formula:

$C_n = V_{ai} \times 3200$

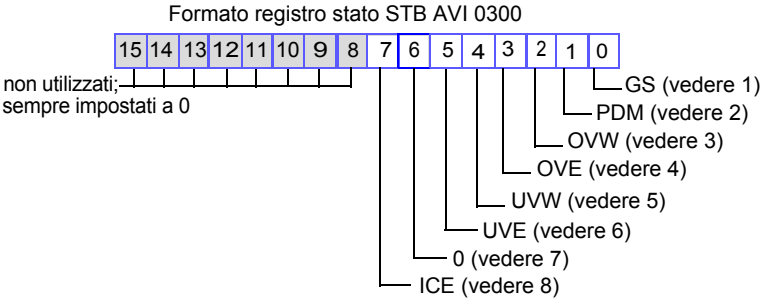
dove C_n è il conteggio numerico e V_{ai} è la tensione di ingresso analogica:



Struttura del byte di stato

Il secondo, il quarto, il sesto e l'ottavo registro nell'immagine del processo d'ingresso del modulo sono le parole di stato. Il modulo STB AVI 0300 può rilevare e segnalare condizioni di overflow e di overflow della tensione come eventuali altri errori.

Gli otto bit meno significativi (LSB) di ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale di ingresso:



1. Il bit 0 è il bit di stato globale (GS) del canale d'ingresso. Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha un valore pari a 1 quando il bit 1 e/o il bit 3 e/o il bit 5 e/o il bit 7 hanno un valore pari a 1.
2. Il bit 1 indica lo stato della tensione del PDM sul bus del sensore dell'isola. Ha valore 0 quando non vengono rilevati errori di tensione del PDM. Un errore del PDM attiva il bit GS (bit 0).
3. Il bit 2 indica la presenza o l'assenza di un OVW. Un OVW non attiva il bit GS (bit 0).
4. Il bit 3 indica la presenza o l'assenza di un errore di sovratensione (OVE). Questo errore attiva il bit GS (bit 0).
5. Il bit 4 indica la presenza o l'assenza di un UVW. Un errore UVW non attiva il bit GS (bit 0).
6. Il bit 5 indica la presenza o l'assenza di un UVE. Un errore UVE attiva il bit GS (bit 0) quando il campo di tensione è +/-10 VDC o +/-5 VDC; un errore UVE non attiva il bit GS (bit 0) quando il campo di tensione è da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, o da +1 a 5 VDC.
7. Il bit 6 non utilizzato; è sempre 0.
8. Il bit 7 indica la presenza o l'assenza di un errore di comunicazione interno (ICE). Questo errore attiva il bit GS (bit 0).

Nota: quando il bit di stato globale GS è attivo, il valore dei dati del canale può non essere valido.

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di ingresso del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e del tipo di errore. Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB AVI 0300

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione		quattro canali di ingresso a tensione analogica isolati
campo di tensione analogica		da +1 a 5 VDC
		da 0 a 5 VDC
		da 0 a 10 VDC
		+/- 5 VDC
		+/-10 VDC (predefinito)
risoluzione		15 bit più il segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18,4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		90 mA tipico
consumo nominale di corrente del bus sensore		150 mA tipico
hot swap supportato		dipendente dal NIM*
azioni riflesse supportate [1]		solo per 2 ingressi, canali 1 e 2
ID profilo		0x75
tempo di risposta ingresso	nominale	8 ms per tutti i canali
	massimo	13 ms per tutti i canali
filtro d'ingresso		filtro passa basso con frequenza di taglio di -3 dB a 985 Hz
linearità integrale		±0,05% a fondo scala
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		tipico ± 0,3% a fondo scala a 25°C e ±0,4% massimo a fondo scala
scarti di modalità comune		>/=80 dB @ 60 Hz
tensione modalità comune		picco </=100 VDC o 100 VAC
scarto per interferenze tra canali		>80 dB
variazione di temperatura		tipico ±0,005% a fondo scala/ °C
margine superiore del campo		2.4%
Campo della temperatura d'esercizio**		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C

margine inferiore del campo		2.4%
impedenza d'ingresso		>1 MΩ
tensione d'ingresso minima		-12 VDC
tensione di ingresso massima		+12 VDC
requisito di indirizzamento	8 parole d'ingresso in totale	4 parole per i dati
		4 parole per lo stato
isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 minuto
	canale-canale	200 VDC
	da modulo analogico a sensore del bus	500 VDC
requisiti di alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione		fusibile ad azione lenta sul PDM
*i moduli NIM di base non consentono di sostituire i moduli di I/O a caldo.		
**Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.		
[1]Richiede il software di configurazione Advantys		

I moduli di uscita analogici Advantys STB

3

In breve

Panoramica

Questo capitolo descrive le funzioni dei moduli d'uscita analogici Advantys STB standard e di base

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1250 (due canali, selezione bipolare, 11 bit segno +)	252
3.2	Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1255 (due canali, da 0 a 10 V, 10 bit)	270
3.3	Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1265 (due canali, da -10 a +10 V, 9 bit e segno +)	282
3.4	Modulo d'uscita a corrente analogica STB ACO 0220 (due canali, 15 bit più il segno, 4 ... 20 mA)	294
3.5	Modulo di uscita a corrente analogica STB ACO 1210 (due canali, 12 bit, 0 ... 20 mA)	311
3.6	Modulo di uscita a corrente analogica STB ACO 1225 (due canali, 10 bit, 4 ... 20 mA)	327
3.7	Modulo d'uscita a corrente analogica STB ACO 0120 (un canale, 15 bit più il segno, 4 ... 20 mA)	339
3.8	Modulo di uscita di tensione analogica STB AVO 0200 (due canali, 15 bit più il segno, da +1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC)	357

3.1 Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1250 (due canali, selezione bipolare, 11 bit segno +)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo di uscita analogico STB AVO 1250, le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche, i requisiti del cablaggio di campo e le opzioni di configurazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

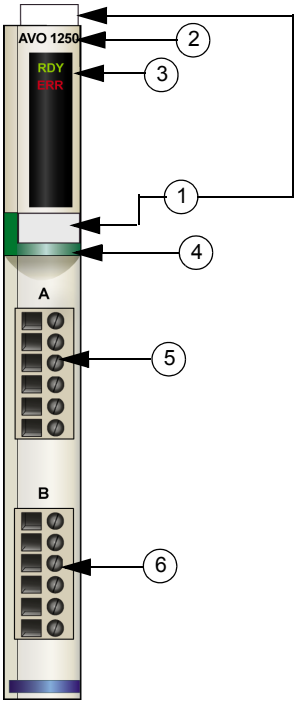
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVO 1250	253
Indicatore a LED del modulo STB AVO 1250	255
Cablaggio di campo STB AVO 1250	257
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1250	260
Dati e stato del modello STB AVO 1250 per l'immagine del processo	264
Specifiche del modulo STB AVO 1250	268

Descrizione fisica del modulo STB AVO 1250

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVO 1250 è un modulo di uscita Advantys STB standard a tensione analogica a due canali che scrive i dati di uscita negli attuatori analogici che operano nel campo selezionabile dall'utente tra 0 e10 V o tra -10 e +10 V. La parte analogica del modulo è isolata dal bus dell'attuatore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia per ottenere l'isolamento interno occorre che gli attuatori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo agli attuatori: 24 VDC per l'attuatore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per l'attuatore 2 dal connettore inferiore. Il modulo è montato in una base di I/O size 1 e utilizza due connettori di cablaggio di campo con sei morsetti.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 attuatore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVO 1250 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB AVO 1250
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVO 1250 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

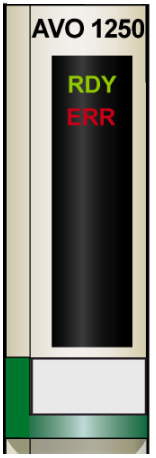
Indicatore a LED del modulo STB AVO 1250

Scopo

I due LED sul modulo STB AVO 1250 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito sono descritte le posizioni dei LED e il loro significato.

Posizione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero di modello:



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante):

RDY	ERR	Significato	Che cosa fare
spento	spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	spento	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
acceso	acceso	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
lampeggio 1**		Il modulo è in modalità preoperativa o in stato della posizione di sicurezza.	
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente o corto circuito rilevato sul PDM.	Verificare l'alimentazione
	lampeggio 1**	Si è verificato un errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
	lampeggio 2***	Il bus dell'isola non funziona.	Verificare le connessioni di rete, sostituire il NIM
lampeggio 3****		I canali di uscita di questo modulo sono operativi mentre i restanti moduli dell'isola sono in stato della posizione di sicurezza. Questa condizione potrebbe verificarsi se il modulo viene utilizzato in un'azione riflessa.	

* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.

** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

**** lampeggio 3: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, acceso per 200 ms, spento per 200 ms, acceso per 200 ms, spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Cablaggio di campo STB AVO 1250

In breve

Il modulo STB AVO 1250 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. L'attuatore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre l'attuatore analogico 2 è collegato al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative ai connettori e ai tipi di conduttori utilizzati in campo nonché alcuni esempi di cablaggio di campo.

Tipi di connettore

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Questi connettori per il cablaggio di campo dispongono ognuno di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Attuatori di campo

Il modulo STB AVO 1250 gestisce i dati d'uscita analogica provenienti da 2 attuatori di campo analogici a singola linea che operano in un campo da 0 a 10 V o +/- 10 V. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 12 bit o 12 bit più il segno. Il modulo è stato progettato per supportare cicli di lavoro complessi e per controllare apparecchiature a ciclo operativo continuo.

Tale modulo permette di collegare dei dispositivi a due, tre o quattro fili fino ad un assorbimento totale di corrente di 100 mA/canale a 30 gradi C o 50 mA/canale a 60 gradi C. Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola, si possono fare solo connessioni a due fili.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese da 0,5 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati fili schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta l'attuatore analogico 1, e il connettore inferiore supporta l'attuatore 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro fili di campo: sui pin 1, 3, 4 e 6.

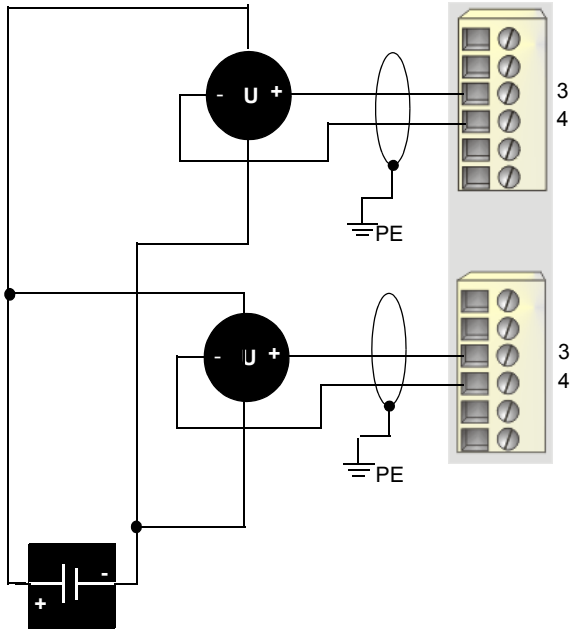
Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 2 e 5 di nessuno dei due connettori:

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo
2	nessuna connessione	nessuna connessione
3	uscita verso l'attuatore 1	uscita verso l'attuatore 2
4	ritorno del canale di uscita	ritorno del canale di uscita
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

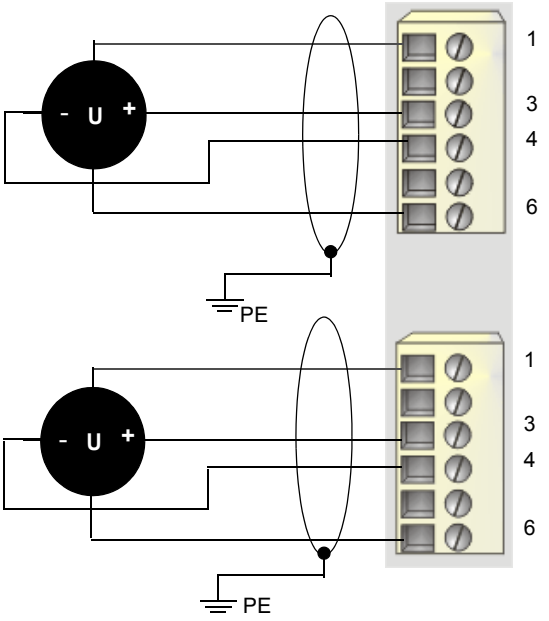
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due attuatori analogici isolati possono essere cablati al modulo STB AVO 1250. Per alimentare gli attuatori è richiesto un alimentatore esterno:



3 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus dell'attuatore dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici, tale alimentazione può essere fornita dal modulo di uscita. Per questo, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VCC per l'attuatore 1 (superiore) e per l'attuatore 2 (inferiore)
3 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)
6 ritorno di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1250

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB AVO 1250 è un modulo di uscita analogico a due canali che invia i dati a due attuatori di campo a tensione. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- il campo di tensione del modulo
- il periodo dell'uscita analogica del modulo
- gli stati del posizionamento di sicurezza dei due canali di uscita analogica

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore del seguente parametro:

- Periodo dell'uscita analogica

Fare riferimento al capitolo Funzioni avanzate della configurazione nel manuale NIM per consultare le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con il firmware della versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Campo di tensione

Il campo di tensione del modulo può essere configurato dall'utente per:

- da 0 a 10 V (con risoluzione a 12 bit)
- +/- 10 V (con risoluzione a 11 bit con segno +)

Per impostazione predefinita, l'intervallo è compreso tra 0 e 10 V. Se si desidera trasferire i segnali nell'intervallo +/- 10 V o tornare all'impostazione predefinita, occorre utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVO 1250 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVO 1250 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Nel menu a discesa della colonna **Valore** della riga **Campo di tensione**, selezionare il campo di tensione desiderato.	Il menu a discesa presenta due opzioni: da **0 a 10 VDC** e da **-10 a +10 VDC**.

Il parametro del campo di tensione è configurabile a livello del modulo: entrambi i canali di uscita devono operare allo stesso campo di tensione.

Periodo dell'uscita analogica

Se i dati inviati dal modulo a un canale di uscita analogica non vengono aggiornati dal master del bus di campo in un numero specificato di millisecondi, il modulo aggiorna i dati obsoleti mantenuti dal canale. Lo scopo dell'aggiornamento è impedire la variazione del valore analogico nell'eventualità di un lungo intervallo tra gli aggiornamenti dei dati. L'intervallo tra gli aggiornamenti viene definito come il *periodo dell'uscita analogica*. Tale periodo è configurabile dall'utente nell'intervallo 5 - 255 ms.

Il periodo dell'uscita analogica può essere configurato come valore decimale o esadecimale nell'intervallo compreso tra 5 e 255 (tra 0x5 e 0xFF). Per impostazione predefinita, il periodo dell'uscita analogica è 10 (0xA). Se si desidera configurare un periodo diverso, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVO 1250 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVO 1250 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o meno la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
3	Nella colonna **Valore** della riga **Periodo uscita analogica**, immettere il valore desiderato.	Quando si seleziona il valore **Periodo uscita analogica**, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati nella parte bassa della schermata dell'editor del modulo.

Il periodo dell'uscita analogica viene impostato a livello del modulo: non è possibile configurare canali diversi da aggiornare a intervalli differenti.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x10
Indice (byte più significativo)	0x23
Sottoindice	0
Byte di dati 1	da 5 255

Modalità di posizionamento di sicurezza

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo di uscita e il master del bus di campo, i canali di uscita del modulo devono passare a uno stato conosciuto, nel quale rimarranno fino a quando la comunicazione viene ripristinata. Questo stato è definito come *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. Gli stati del posizionamento di sicurezza possono essere configurati singolarmente per ogni canale. La configurazione del posizionamento di sicurezza avviene in due fasi:

- prima configurando le modalità del posizionamento di sicurezza per ogni canale
- quindi (se necessario) configurando gli stati di posizionamento di sicurezza.

Tutti i canali di uscita hanno una modalità di posizionamento di sicurezza: *stato predefinito* o *mantieni ultimo valore*. Se un canale ha *stato predefinito* come modalità di posizionamento di sicurezza, è possibile configurarlo con uno stato di posizionamento di sicurezza, che può avere qualsiasi valore nell'intervallo valido. Se un canale ha *mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, in caso di interruzione della comunicazione mantiene l'ultimo valore noto, ossia non può passare in uno stato di posizionamento di sicurezza predefinito.

Per impostazione predefinita, la modalità di posizionamento di sicurezza per entrambi i canali è *stato predefinito*. Se si vuole passare a *mantieni ultimo valore*, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVO 1250 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVO 1250 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Espandere la riga **+ Modalità posiz. sicurezza** facendo clic sul segno **+**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e per il **Canale 2**.
3	Nel menu a discesa della colonna **Valore** della riga **Canale 1** e/o **Canale 1**, selezionare l'impostazione della modalità di posizionamento di sicurezza desiderata.	Nel menu a discesa vengono visualizzate due opzioni: **Predefinito** e **Mantieni ultimo valore**.

Stati di posizionamento di sicurezza

Se la modalità di posizionamento di sicurezza del canale di uscita è *stato predefinito*, è possibile configurare il canale in modo che assuma un valore qualsiasi nell'intervallo valido.

- Se il campo di tensione è compreso tra 0 e 10 VDC, il valore dello stato di posizionamento di sicurezza può essere configurato come intero decimale o esadecimale nel campo 0 - 32.000 (0 - 0x7D00).
- Se il campo di tensione è compreso tra -10 e +10 VDC, il valore dello stato di posizionamento di sicurezza può essere configurato come intero decimale o esadecimale nel campo compreso tra -32.000 e +32.000 (0x8300 - 0x7D00).

Per impostazione predefinita, entrambi i canali sono configurati in modo che lo stato di posizionamento di sicurezza predefinito sia pari a 0 VDC:

Nota: se un canale di uscita è stato configurato con *Mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, qualsiasi valore si assegni il parametro di posizionamento di sicurezza verrà ignorato.

Per modificare uno stato di posizionamento di sicurezza dall'impostazione predefinita o per ritornare al valore predefinito da un'impostazione attivata, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Accertarsi che il valore **Modalità posizione di sicurezza** per il canale che si desidera configurare sia *stato predefinito*.	Se il valore di **Modalità posiz. sicurezza** per il canale è *mantieni ultimo valore*, qualsiasi valore immesso nella riga corrispondente a **valore posizionamento di sicurezza predefinito** verrà ignorato.
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o meno la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
3	Espandere i campi **+ Impostazioni valore posizionamento di sicurezza predefinito** facendo clic sul segno **+**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e per il **Canale 2**.
4	Fare doppio clic sui valori del canale da modificare, quindi digitare i valori desiderati. I valori max/min dell'intervallo appaiono nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo: da -32.000 a +32.000 (da 0x8300 a 0x7D00)	Il software non cambia la modalità di visualizzazione del valore dell'intervallo minimo quando il campo di tensione è compreso tra 0 e 10 V. Non immettere alcun valore inferiore a 0 quando le uscite sono in questo campo di tensione. Se si inserisce un valore di stato predefinito negativo quando il campo di tensione è compreso tra 0 e 10 V, lo stato di posizionamento di sicurezza del canale interessato è 0.

Dati e stato del modello STB AVO 1250 per l'immagine del processo

Rappresentazione dei dati di uscita analogica

Il NIM mantiene un record dei dati di uscita in un blocco di registri nell'immagine del processo e un record dello stato dell'uscita in un altro blocco di registri nell'immagine del processo. Le informazioni contenute nel blocco di dati dell'uscita sono scritte nel NIM dal master del bus di campo e vengono utilizzate per aggiornare il modulo di uscita. Le informazioni contenute nel blocco di stato sono fornite dal modulo stesso.

Queste informazioni dell'immagine del processo possono essere monitorate dal master del bus di campo o, se non si utilizza un NIM di base, da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM. I registri specifici usati dal modulo STB AVO 1250 dipendono sulla sua posizione fisica nel bus dell'isola.

Nota: il formato dei dati illustrato di seguito è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal bus di campo sul quale l'isola sta operando. I dati vengono anche trasferiti al master e dal master in un formato specifico per il bus di campo. Per le descrizioni specifiche del bus di campo, consultare una delle guide Network Interface Module Application Guides Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni bus di campo supportato.

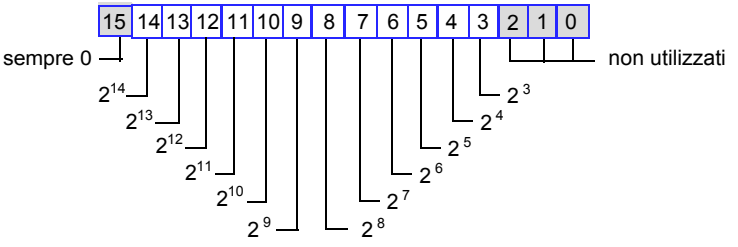
Registri dei dati di uscita

L'immagine del processo dei dati di uscita è un blocco riservato di 4096 registri da 16 bit (da 40001 a 44096) che rappresenta i dati restituiti dal master del bus di campo. Ogni modulo di uscita dell'isola è rappresentato in questo blocco di dati. Il modulo STB AVO 1250 utilizza due registri contigui nel blocco dei dati di uscita: il primo per i dati nel canale 1 e il secondo per i dati nel canale 2.

I due registri dei dati di uscita rappresentano i dati del canale nel formato dati IEC.

Quando il modulo è configurato per operare in un campo di tensione compreso tra 0 e 10 V, i dati hanno una risoluzione di 12 bit:

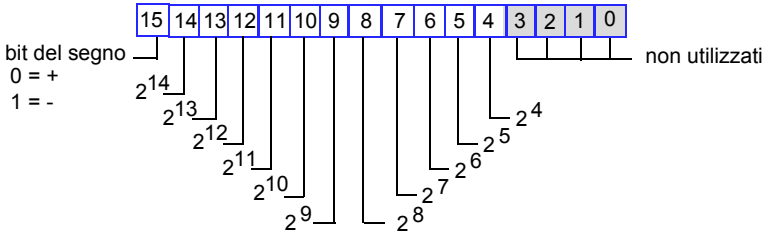
Formato registro dati STB AVO 1250 per 0 - 10 V



In questo caso, si possono rappresentare i dati di tensione con valori interi nel campo da 0 a +32 760 con incrementi di 8. Il valore del bit 15 deve sempre essere 0. Se viene inviato un valore negativo, l'uscita viene impostata a 0 VCC e viene restituito un valore di superamento del limite inferiore della tensione (UVE). Il valore 32 000 produce un'uscita di 10 V e il valore 0 produce un'uscita di 0 V. Se il valore di uscita è impostato su 32 760 o un valore superiore, viene riportato un errore di sovratensione (OVE).

Quando il modulo è configurato per operare in un campo di tensione compreso tra -10 e +10 V, i dati hanno una risoluzione di 11 bit più il bit del segno:

Formato registro dati STB AVO 1250 per -10 - +10 V

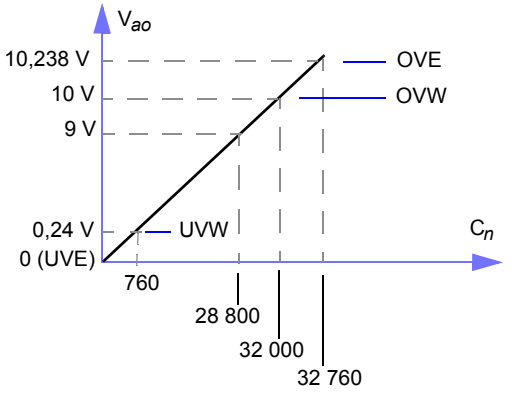


In questo caso, si possono rappresentare i dati di tensione con valori interi nel campo da -32 768 a +32 752 con incrementi di 16. Il valore +32 000 produce un'uscita di 10 V e il valore -32 000 produce un'uscita di -10 V. Se il valore d'uscita supera +32 000, il canale di uscita riporta un avviso di sovratensione (OVW). Se il valore di uscita scende al di sotto di -32 000, il canale di uscita riporta un avviso di sottotensione (UVW). Se il valore di uscita supera +32 752, viene riportato un errore di sovratensione (OVE) e se scende a -32 768 viene riportato un errore di sottotensione (UVE).

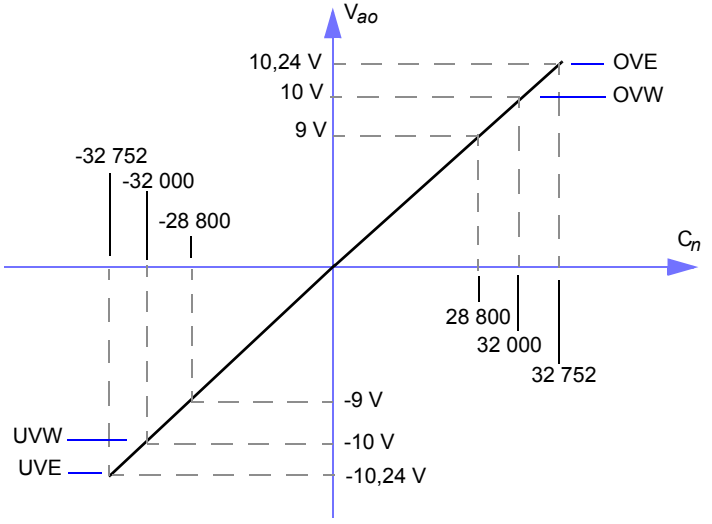
Le rappresentazioni della tensione lineare possono essere interpretate con la formula:

$$C_n = 3200 \times V_{ao}$$

dove C*n* è il conteggio numerico e V*ao* la tensione di uscita analogica. Se il campo di tensione è compreso tra 0 e 10 VCC, i dati di tensione vengono rappresentati nel modo seguente:



Se il campo di tensione è compreso tra -10 e +10 VCC, i dati di tensione vengono rappresentati nel modo seguente:



Registri di stato di uscita

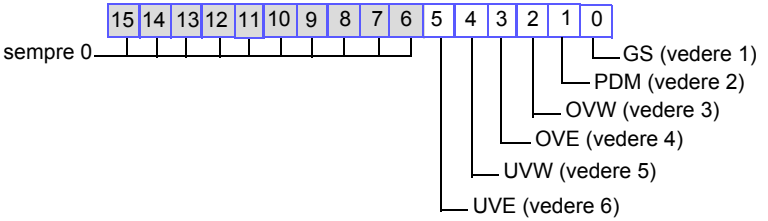
I dati di ingresso e l'immagine del processo di stato I/O sono un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (compresi tra 45392 e 49487) che rappresenta lo stato di tutti i moduli di I/O (insieme con i dati dei moduli d'ingresso) sul bus dell'isola.

Il modulo STB AVO 1250 è rappresentato da due registri contigui: il primo indica lo stato dell'uscita del canale 1 e il secondo indica lo stato dell'uscita del canale 2. Il modulo STB AVO 1250 può rilevare e segnalare condizioni di overflow e di underflow di tensione su ogni canale.

Un overflow di tensione si verifica quando la tensione del canale di uscita raggiunge 10,24 V (rappresentato dal valore 32 752 nella parola dati del canale). L'underflow di tensione può verificarsi quando il modulo è configurato per funzionare a +/-10 V e quando la tensione di un canale di uscita è impostata a –10,24 V (rappresentato dal valore -32 752 nella parola dati del canale).

I sei bit meno significativi in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale di uscita:

Formato registro stato STB AVO 1250



1 Il bit 0 rappresenta lo stato globale (GS). Ha valore 0 se non sono stati rilevati errori. Ha valore 1 quando il bit 1 ha valore 1.

2 Il bit rappresenta lo stato della tensione del PDM sul bus dell'attuatore dell'isola. Ha valore 0 quando non vengono rilevati errori di tensione del PDM. Ha valore 1 in caso di corto circuito dell'alimentazione. Un corto circuito del PDM attiva il bit GS (bit 0).

3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OVW. Ha valore 0 quando la tensione è inferiore o uguale a 10 V. Ha valore 1 quando il conteggio numerico è maggiore di 32 000. Un OVW non attiva il bit GS (bit 0).

4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un errore di sovratensione (OVE). Ha valore 0 quando il conteggio numerico è inferiore a 32 752 e valore 1 quando la corrente è uguale a 32 752. Un OVE non attiva il bit GS (bit 0).

5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UVW. Se il modulo è configurato per operazioni comprese tra +/-10 V , ha valore 0 se il conteggio numerico è superiore o uguale a -32 000 e valore 1 quando il conteggio è inferiore a -32 000 ma superiore a -32 752. Un UVW non attiva il bit GS (bit 0).

5 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UVE. Se il modulo è configurato per operazioni comprese tra +/-10 V , ha valore 0 se il conteggio numerico è superiore o uguale a -32 752 e valore 1 quando il conteggio è uguale a -32 752. Un UVE non attiva il bit GS (bit 0).

Specifiche del modulo STB AVO 1250

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali di uscita a tensione analogica single-ended
campo tensione analogica	predefinito	da 0 a 10 V
	impostazione configurabile dall'utente**	da -10 a +10 V
risoluzione	a 0 a 10 V	12 bit
	a -10 a +10 V	11 bit segno +
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		45 mA
consumo nominale corrente bus attuatore		260 mA, senza carico
corrente di uscita massima		5 mA/canale
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		due max.
tempo di risposta uscita	nominale	3.0 ms più tempo di operatività effettiva di entrambi i canali
protezione da corto circuito sulle uscite		sì
rilevamento errore uscita		nessuno
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico ad attuatore del bus	500 VCA rms (se il bus dell'attuatore non viene usato per alimentazione campo)
linearità integrale		+/- 0,1% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,5% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio***		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
carico capacitivo		1 μF

modalità posiz. sicurezza	predefinito	predefinito
	impostazioni configurabili dall'utente[1]	mantieni ultimo valore
		predefinito su uno o entrambi i canali
stati di posizionamento di sicurezza (se *predefinito* è la modalità di posiz. di sicurezza)	impostazione predefinita	0 V su entrambi i canali
	impostazioni configurabili dall'utente[1]	se la tensione è compresa tra 0 e 10 V, valori interi tra 0 e 32 000 su ciascun canale
		se la tensione è compresa tra -10 e +10 V, valori interi tra -32 000 e +32 000 su ciascun canale
requisiti di indirizzamento		due parole di dati di uscita e due byte non contigui di dati di configurazione (per *campo tensione* e *stato di posizionamento di sicurezza*)
alimentazione del bus dell'attuatore per accessori		100 mA/canale a 30 gradi C
		50 mA/canale a 60 gradi C
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori		sì
requisiti alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione		fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni		fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.		
***Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.		
[1]Richiede il software di configurazione Advantys		

3.2 Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1255 (due canali, da 0 a 10 V, 10 bit)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo di uscita analogico STB AVO 1255: le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche e i requisiti del cablaggio di campo.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

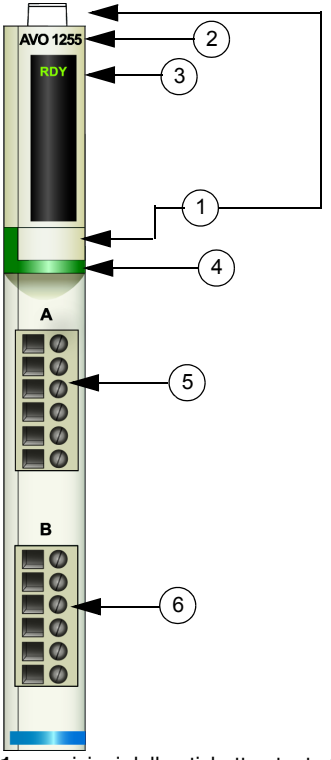
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVO 1255	271
Indicatore a LED del modello STB AVO 1255	273
Cablaggio di campo STB AVO 1255	274
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1255	277
Dati del modello STB AVO 1255 per l'immagine del processo	278
Specifiche del modulo STB AVO 1255	280

Descrizione fisica del modulo STB AVO 1255

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVO 1255 è un modulo d'uscita a tensione analogica di base a due canali Advantys STB , che scrive i dati di uscita negli attuatori analogici che operano nel campo tra 0 e 10 V. La parte analogica del modulo è isolata dal bus di alimentazione di campo dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia, per ottenere l'isolamento interno occorre che gli attuatori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo agli attuatori: 24 VDC per l'attuatore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per l'attuatore 2 dal connettore inferiore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 attuatore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVO 1255 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB AVO 1255
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVO 1255 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

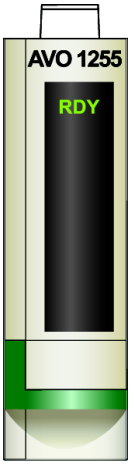
Indicatore a LED del modello STB AVO 1255

Scopo

Il LED del modulo STB AVO 1255 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Posizione

Il LED è situato nella parte superiore del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello:



Indicazioni

RDY	Significato	Che cosa fare
spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
lampeggio 1**	Il modulo è in modalità preoperativa o in stato di posizionamento di sicurezza.	
* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.		
** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.		

Cablaggio di campo STB AVO 1255

In breve

Il modulo STB AVO 1255 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. L'attuatore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre l'attuatore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Tipi di connettore

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm tra ogni pin.

Attuatori di campo

Il modulo STB AVO 1255 gestisce i dati d'uscita analogica provenienti da 2 attuatori di campo analogici a singola linea che operano in un campo compreso tra 0 e 10 V. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 10 bit. Il modulo permette di collegare attuatori a due, tre e quattro fili per un assorbimento di corrente fino a 100 mA/modulo:

Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus di alimentazione di campo dell'isola si possono fare solo connessioni a due fili.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese tra 0,5 e 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati fili schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione ai pin del cablaggio di campo

Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Sui pin 2 e 5 non vi sono connessioni:

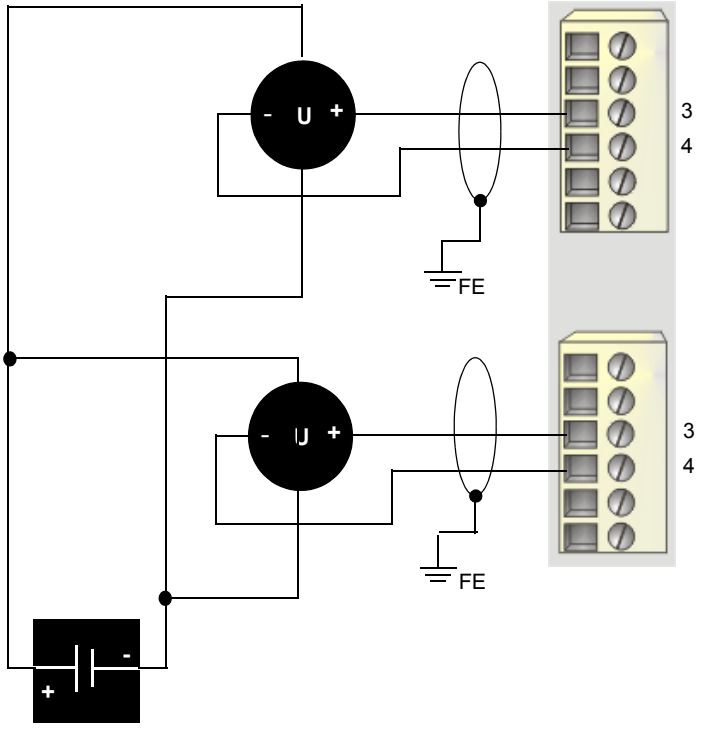
Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo dell'isola per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus di alimentazione di campo dell'isola per gli accessori del dispositivo di campo
2	nessuna connessione	nessuna connessione
3	uscita verso l'attuatore 1	uscita verso l'attuatore 2

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
4	ritorno del canale di uscita	ritorno del canale di uscita
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

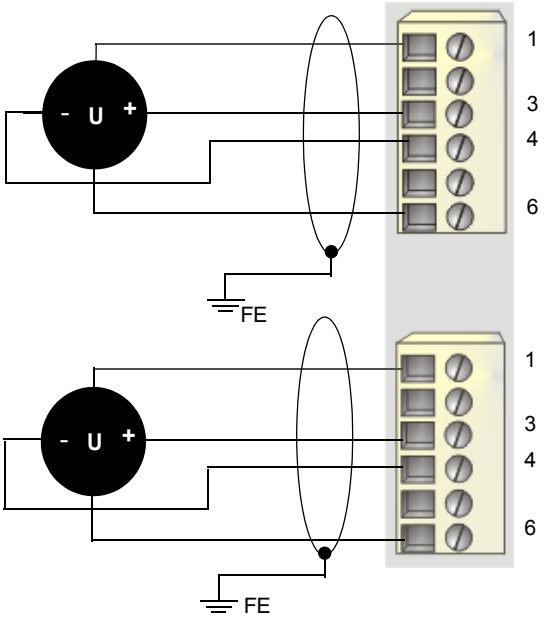
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due attuatori analogici isolati, a terminale singolo, possono essere cablati al modulo STB AVO 1255. È necessario un alimentatore esterno:



3 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus di alimentazione di campo dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici a singola linea, usare i pin 1 e 6 come segue:



1 +24 VCC per l'attuatore 1 (superiore) e per l'attuatore 2 (inferiore)
3 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)
6 ritorno di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1255

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB AVO 1255 è un modulo analogico a due canali che invia i dati di uscita a due attuatori di campo a tensione. Non supporta parametri operativi configurabili dall'utente o azioni riflesse.

Parametri operativi

Il campo di tensione del modulo è compreso tra 0 e 10 V, con risoluzione a 10 bit.

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo di uscita e il master del bus di campo, i canali di uscita del modulo devono passare a uno stato conosciuto, nel quale rimarranno fino a quando la comunicazione viene ripristinata. Questo stato è definito come *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. Entrambi i canali di uscita passano a uno stato di sicurezza predefinito di 0 VCC.

Dati del modello STB AVO 1255 per l'immagine del processo

Rappresentazione dei dati di uscita analogica

Il NIM mantiene un record di dati di uscita in un blocco di registri nell'immagine del processo. Le informazioni contenute nel blocco di dati di uscita sono scritte nel NIM dal master del bus di campo e vengono utilizzate per aggiornare i moduli di uscita. Queste informazioni possono essere monitorate dal master del bus di campo. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono essere monitorate anche da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

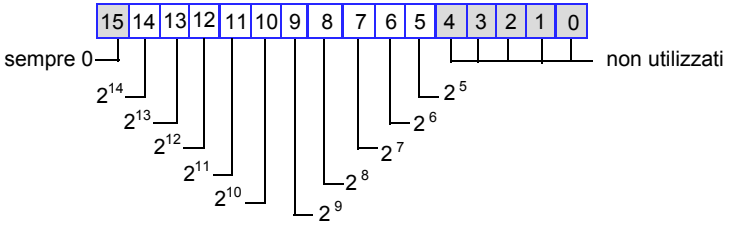
L'immagine del processo dei dati di uscita è un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (dal 40001 al 44096) che rappresentano i dati restituiti dal master del bus di campo. Un STB AVO 1255 è rappresentato da due registri contigui nel blocco di dati di uscita. I registri specifici usati dal modulo STB AVO 1255 sono basati sulla sua posizione fisica nel bus dell'isola.

Nota: il formato dei dati illustrato di seguito è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal bus di campo sul quale l'isola sta operando. I dati vengono anche trasferiti al master e dal master in un formato specifico per il bus di campo. Per le descrizioni specifiche del bus di campo, consultare una delle guide Network Interface Module Application Guides Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni bus di campo supportato.

Registri dei dati di uscita

Ogni registro dati STB AVO 1255 rappresenta la tensione di uscita di un canale nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 10 bit. La struttura bit in ciascun registro dati è la seguente:

Formato registro dati 0 - 10 V

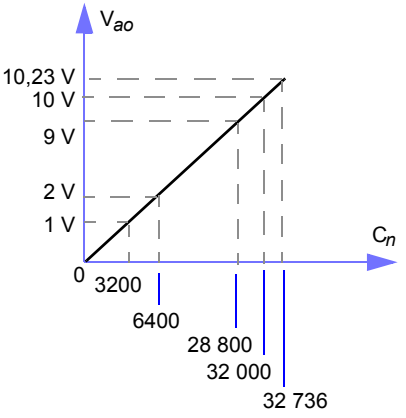


Vi sono 10 bit significativi in ogni parola di dati: i bit da 14 a 5. Questi bit permettono di rappresentare i dati di tensione con valori interi compresi tra 0 e 32736 con incrementi di 32. Il valore 32 000 produce un'uscita di 10 V. Se è impostato il bit del segno (bit 15), l'uscita è impostata a 0 V.

Le rappresentazioni della tensione lineare possono essere interpretate con la formula:

$$C_n = 3200 \times V_{ao}$$

dove C*n* è il conteggio numerico e V*ao* la tensione di uscita analogica. I dati di tensione sono rappresentati come segue:



I valori superiori a 32 000 non producono indicazioni di superamento del limite superiore del campo.

Specifiche del modulo STB AVO 1255

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali di uscita a tensione analogica single-ended
campo tensione analogica		da 0 a 10 V
risoluzione		10 bit
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		45 mA
consumo nominale corrente bus attuatore		260 mA, senza carico
corrente di uscita massima		5 mA/canale
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		no
tempo di risposta uscita	nominale	3,0 ms più tempo di operatività effettiva per entrambi i canali
protezione da corto circuito sulle uscite		sì
rilevamento errore uscita		nessuno
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	bus di alimentazione modulo-campo	500 VAC rms (se il bus dell'attuatore non viene usato per alimentazione campo)
linearità integrale		+/- 0,1% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,5% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
carico capacitivo		1 µF
modalità posiz. sicurezza		predefinito
stati del posizionamento di sicurezza		0 V su entrambi i canali
requisiti di indirizzamento		due parole di dati di uscita
alimentazione del bus dell'attuatore per accessori		100 mA/modulo

protezione da sovracorrente per alimentazione accessori	sì
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	

3.3 Modulo di uscita a tensione analogica STB AVO 1265 (due canali, da -10 a +10 V, 9 bit e segno +)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo di uscita analogico STB AVO 1265, le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche e i requisiti del cablaggio di campo.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

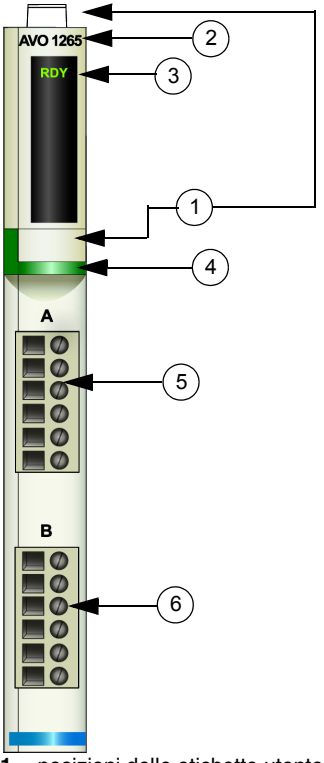
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVO 1265	283
Indicatore a LED del modello STB AVO 1265	285
Cablaggio di campo STB AVO 1265	286
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1265	289
Dati del modello STB AVO 1265 per l'immagine del processo	290
Specifiche del modulo STB AVO 1265	292

Descrizione fisica del modulo STB AVO 1265

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVO 1265 è un modulo d'uscita a tensione analogica di base a due canali Advantys STB che scrive i dati di uscita negli attuatori analogici che operano nel campo compreso tra -10 e +10 V. La parte analogica del modulo è isolata dal bus dell'attuatore per migliorare le prestazioni. Tuttavia per ottenere l'isolamento interno occorre che gli attuatori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo agli attuatori: 24 VDC per l'attuatore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per l'attuatore 2 dal connettore inferiore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 attuatore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVO 1265 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB AVO 1265
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVO 1265 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

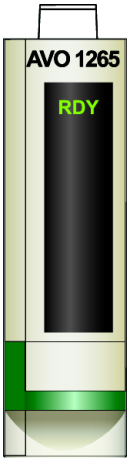
Indicatore a LED del modello STB AVO 1265

Scopo

Il LED del modulo STB AVO 1265 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Posizione

Il LED è situato nella parte superiore del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello:



Indicazioni

RDY	Significato	Che cosa fare
spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
lampeggio 1**	Il modulo è in modalità preoperativa o in stato di posizionamento di sicurezza.	
* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.		
** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.		

Cablaggio di campo STB AVO 1265

In breve

Il modulo STB AVO 1265 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. L'attuatore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre l'attuatore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Tipi di connettore

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Attuatori di campo

Il modulo STB AVO 1265 gestisce i dati d'uscita analogica provenienti da 2 attuatori di campo analogici a singola linea che operano in un campo compreso tra +/- 10 V. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 9 bit più il bit del segno.

Il modulo permette di collegare dispositivi a due, tre e quattro fili. Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola si possono fare solo connessioni a due fili. Gli attuatori possono assorbire corrente fino a 100 mA/modulo.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali/morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese da 0,5 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati fili schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione ai pin del cablaggio di campo

Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 2 e 5 di nessuno dei due connettori:

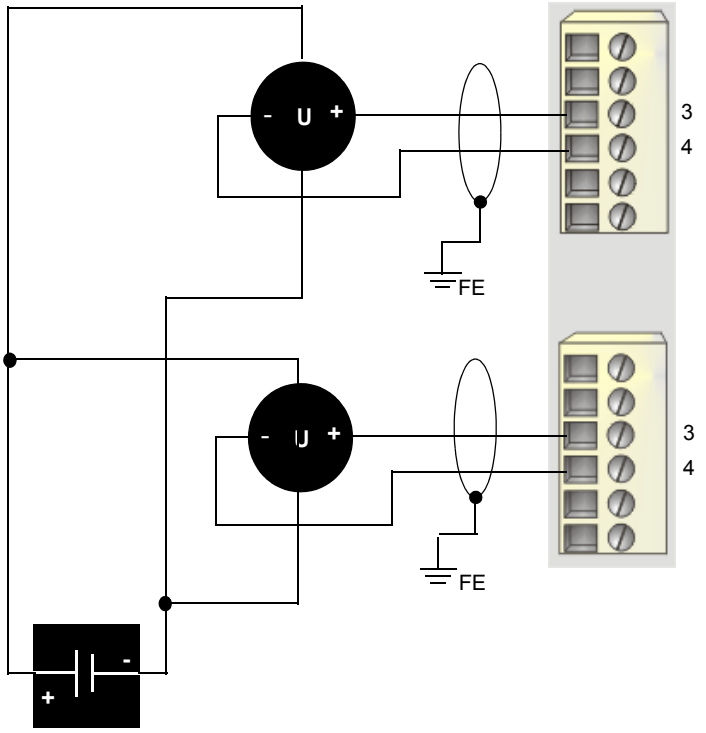
Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo
2	nessuna connessione	nessuna connessione
3	uscita verso l'attuatore 1	uscita verso l'attuatore 2
4	ritorno del canale di uscita	ritorno del canale di uscita
5	nessuna connessione	nessuna connessione

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

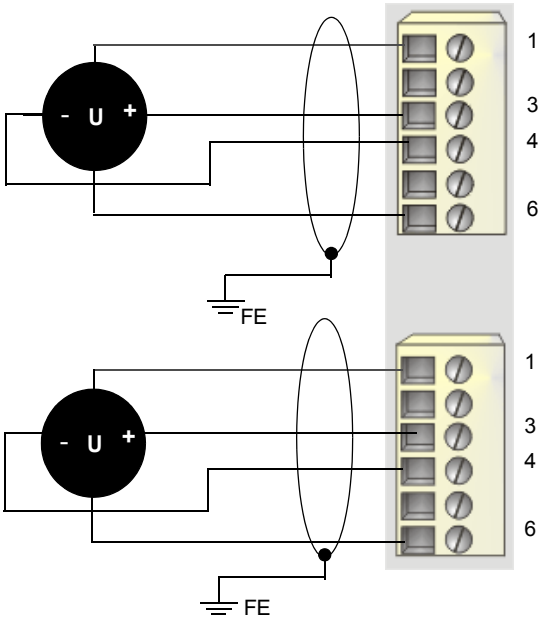
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due attuatori analogici isolati, a terminale singolo, possono essere cablati al modulo STB AVO 1265. È necessario un alimentatore esterno:



3 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Se si desidera utilizzare i 24 VCC dal bus dell'attuatore dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici a singola linea, usare i pin 1 e 6 come segue:



1 +24 VCC per l'attuatore 1 (superiore) e per l'attuatore 2 (inferiore)
3 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)
6 ritorno di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB AVO 1265

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB AVO 1265 è un modulo di uscita analogico a due canali che invia i dati di uscita a due attuatori di campo a tensione. Non supporta parametri operativi configurabili dall'utente o azioni riflesse.

Parametri operativi

Il campo di tensione del modulo è compreso tra +/-10 V, con risoluzione a 9 bit più il bit del segno.

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo di uscita e il master del bus di campo, i canali di uscita del modulo devono passare a uno stato conosciuto, nel quale rimarranno fino a quando la comunicazione viene ripristinata. Questo stato è definito come *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. Entrambi i canali di uscita passano a uno stato di sicurezza predefinito di 0 VCC.

Dati del modello STB AVO 1265 per l'immagine del processo

Rappresentazione dei dati di uscita analogica

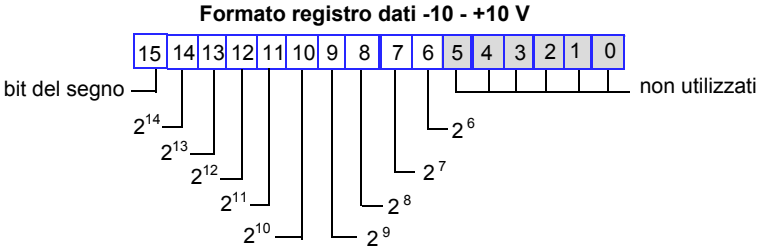
Il NIM mantiene un record di dati di uscita in un blocco di registri dell'immagine del processo. Le informazioni contenute nel blocco di dati di uscita sono scritte nel NIM dal master del bus di campo e vengono utilizzate per aggiornare i moduli di uscita. Queste informazioni possono essere monitorate dal master del bus di campo. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono essere monitorate anche da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati di uscita è un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (dal 40001 al 44096) che rappresentano i dati restituiti dal master del bus di campo. Un STB AVO 1265 è rappresentato da due registri contigui nel blocco di dati di uscita. I registri specifici usati dal modulo STB AVO 1265 sono basati sulla sua posizione fisica nel bus dell'isola.

Nota: il formato dei dati illustrato di seguito è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal bus di campo sul quale l'isola sta operando. I dati vengono anche trasferiti al master e dal master in un formato specifico per il bus di campo. Per le descrizioni specifiche del bus di campo, consultare una delle guide Network Interface Module Application Guides Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni bus di campo supportato.

Registri dei dati di uscita

Ogni registro dati STB AVO 1265 rappresenta i dati di tensione di uscita nel formato dati IEC. I dati hanno una risoluzione di 9 bit con segno + :

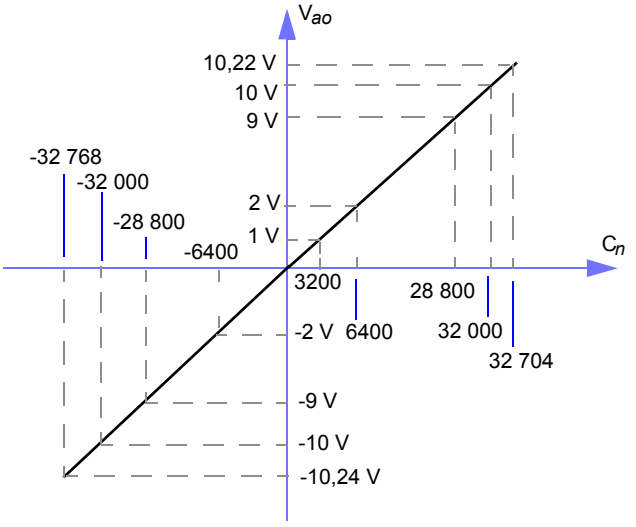


Il valore di ogni parola di dati è rappresentato nei bit da 15 a 6. I bit rappresentano i dati di tensione con valori interi compresi tra -32 768 e +32 704 con incrementi di 64. Quando il bit del segno (bit 15) è 0, il valore è positivo; quando il bit 15 è 1, il valore è negativo.

Le rappresentazioni della tensione lineare possono essere interpretate con la formula:

$$C_n = V_{ao} \times 3200$$

dove C*n* è il conteggio numerico e V*ao* la tensione di uscita analogica. I dati di tensione sono rappresentati come segue:



I valori superiori a 32 000 e inferiori a -32 000 non producono indicazioni di superamento del campo.

Specifiche del modulo STB AVO 1265

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali di uscita a tensione analogica single-ended
campo di tensione analogica		da -10 a +10 V
risoluzione		9 bit segno +
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		45 mA
consumo nominale corrente bus attuatore		260 mA, senza carico
corrente di uscita massima		5 mA/canale
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		no
tempo di risposta uscita	nominale	3.0 ms più il tempo di operatività effettiva di entrambi i canali
protezione da corto circuito sulle uscite		sì
rilevamento errore uscita		nessuno
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico ad attuatore del bus	500 VCA rms (se il bus dell'attuatore non viene usato per alimentazione campo)
linearità integrale		+/- 0,1% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,5% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
carico capacitivo		1 µF
modalità posiz. sicurezza		predefinito
stati del posizionamento di sicurezza		0 V su entrambi i canali
requisiti di indirizzamento		due parole di dati di uscita
alimentazione del bus dell'attuatore per accessori		100 mA/modulo

protezione da sovracorrente per alimentazione accessori	sì
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	

3.4 Modulo d'uscita a corrente analogica STB ACO 0220 (due canali, 15 bit più il segno, 4 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, con le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche e i requisiti del cablaggio di campo.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

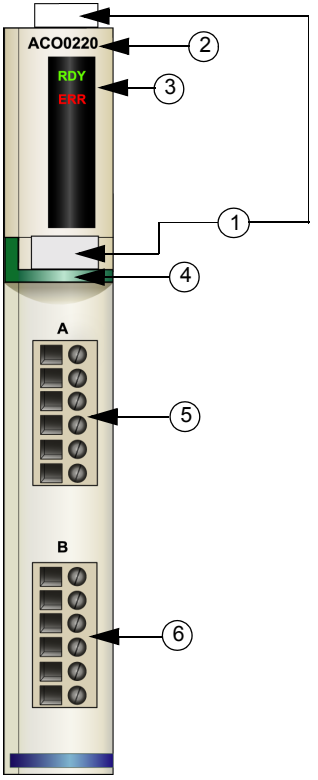
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACO 0220	295
Indicatore a LED del modulo STB ACO 0220	297
Cablaggio di campo STB ACO 0220	299
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 0220	302
Dati del modulo STB ACO 0220 nell'immagine di processo	306
Specifiche del modulo STB ACO 0220	309

Descrizione fisica del modulo STB ACO 0220

Riepilogo

Il modulo STB ACO 0220 è un modulo d'uscita analogica a logica positiva/negativa standard Advantys STB, a due canali, che scrive i dati di uscita negli attuatori analogici funzionanti in un campo compreso tra 4 e 20 mA. La parte analogica del modulo è isolata dal bus dell'attuatore dell'isola per migliorare le prestazioni. I due canali sono isolati uno dall'altro. Il modulo fornisce inoltre due alimentatori isolati con loop protetto da corto circuito, che consentono una connessione a due fili con l'attuatore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 attuatore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACO 0220 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACO 0220
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACO 0220 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

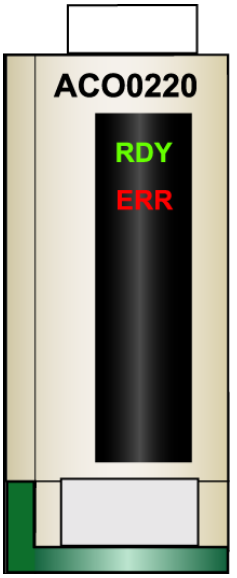
Indicatore a LED del modulo STB ACO 0220

Funzione

Il LED del modulo STB ACO 0220 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Ubicazione

Il LED è situato nella parte superiore del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello.



Indicazioni

PRONTO	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
acceso	acceso	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
acceso	sfarfallio*	Rilevato un filo interrotto.	Verificare il cablaggio.
lampeggio 1**		Il modulo è in modalità preoperativa o in stato di guasto.	
	sfarfallio*	Alimentazione loop assente.	Verificare l'alimentazione.
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.

* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.

** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

*** lampeggio 2: il LED si accende per 200 ms, si spegne per 200 ms, poi si riaccende per 200 ms, quindi si spegne per 1 s. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Cablaggio di campo STB ACO 0220

Riepilogo

Il modulo STB ACO 0220 utilizza due connettori per il cablaggio di campo a sei morsetti. L'attuatore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre l'attuatore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Tipi di connettore

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori *a vite* per il cablaggio di campo STB XTS 1100 (disponibili in un kit di 20)
- due connettori *a molla* per il cablaggio di campo STB XTS 2100 (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Attuatori di campo

Il modulo STB ACO 0220 fornisce i dati d'uscita analogici a due attuatori di campo analogici che funzionano in un campo compreso tra 4 e 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili di dimensione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

La normativa CE richiede l'uso di fili schermati con doppini intrecciati. (Vedere la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171) per un esempio illustrato di un segmento di un'isola dotato di kit EMC che garantisce la conformità dei moduli di I/O analogici con le normative CE). La schermatura deve essere collegata a un morsetto esterno, collegato a sua volta alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta l'attuatore analogico 1, mentre il connettore inferiore supporta l'attuatore analogico 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro conduttori di campo, sui pin 1, 2, 4 e 6.

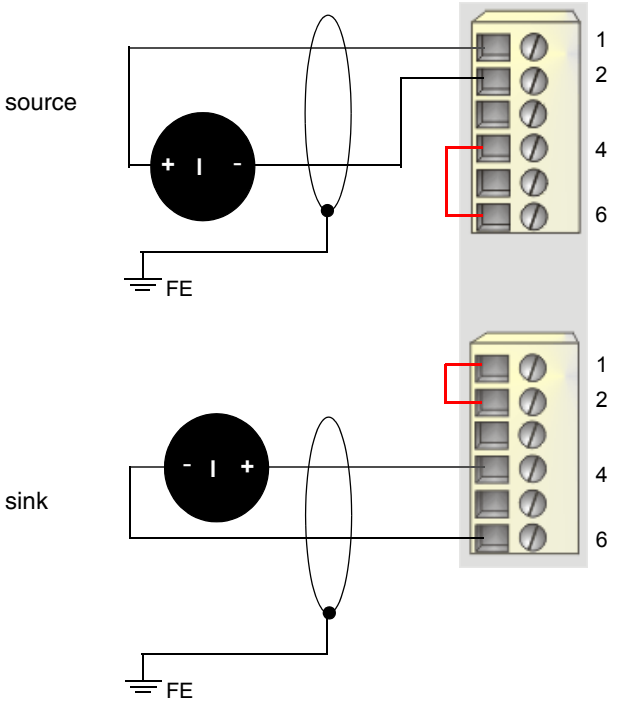
Ogni connettore fornisce l'alimentazione per il loop di corrente analogico. I connettori sono minimamente isolati dal canale e completamente isolati uno dall'altro.

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	alimentazione a loop +24 VDC	alimentazione a loop +24 VDC
2	uscita verso l'attuatore 1	uscita verso l'attuatore 2
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	ritorno del canale d'uscita	ritorno del canale d'uscita

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione a loop (al modulo)	ritorno dell'alimentazione a loop (al modulo)

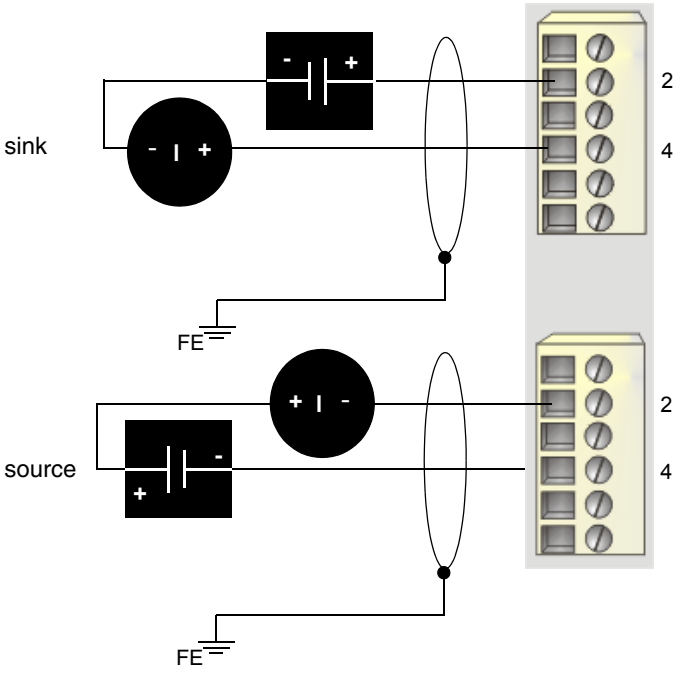
Schemi di cablaggio d'esempio

Se si desidera utilizzare i 24 VDC dal bus dell'attuatore dell'isola per alimentare i dispositivi di campo analogici, tale alimentazione può essere fornita dal modulo d'uscita. A questo proposito, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 alimentazione a loop +24 VDC
2 uscita verso l'attuatore 1
4 ritorno del canale d'uscita
6 ritorno dell'alimentazione a loop (al modulo)

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due attuatori analogici isolati possono essere cablati al modulo STB ACO 0220 mediante alimentatori esterni.



2 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni di alimentazione a loop dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Alimentatori a loop consigliati

Per garantire le prestazione dell'EMC, conformemente alle direttive europee (CE, 89/336/EEC, EN61131-2:2003), quando si utilizza un'alimentazione loop esterna, è necessario utilizzare uno degli alimentatori Telemecanique che seguono.

- ABL7 RE 2403
- ABL7 RE 2405
- ABL7 RP 2410

Il modulo funzionerà con un'alimentazione a loop di 24 VDC, ma non è possibile garantire che sia conforme alla direttiva europea EMC (CE) per il funzionamento in ambiente rumoroso. A questo proposito, si consiglia fortemente di utilizzare l'alimentazione a loop integrata.

Descrizione funzionale del modulo STB ACO 0220

Caratteristiche funzionali

Il modello STB ACO 0220 è un modulo d'uscita analogico a due canali che invia dati a due attuatori di campo a corrente. Supporta parametri operativi configurabili dall'utente e azioni riflesse. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- formato dati uscita analogica
- periodo dell'uscita analogica
- valore di fallback predefinito
- impostazioni dei canali
- impostazioni modalità di fallback

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore del periodo di uscita analogica:

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. La funzione RTP non è disponibile sui NIM di base.

Periodo dell'uscita analogica

Se i dati inviati ad un canale d'uscita analogica non vengono aggiornati dal master del bus di campo in un numero specificato di millisecondi, il modulo aggiorna i dati obsoleti conservati dal canale. Questo aggiornamento impedisce la variazione del valore analogico nell'eventualità di un lungo intervallo tra gli aggiornamenti dei dati. L'intervallo tra gli aggiornamenti viene definito come il periodo dell'uscita analogica. Tale periodo è configurabile dall'utente nell'intervallo da 5 a 255 ms.

Il periodo dell'uscita analogica può essere configurato come valore decimale o esadecimale nell'intervallo compreso tra 5 e 255 (tra 0x5 e 0xFF). Per impostazione predefinita, il periodo dell'uscita analogica è 10 (0xA). Se si desidera configurare un periodo diverso, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACO 0220 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACO 0220 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o deselezionando la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.

Passo	Azione	Risultato
3	Nella colonna **Valore** della riga **Periodo uscita analogica**, immettere il valore desiderato.	Quando si seleziona il valore **Periodo uscita analogica**, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati al fondo della schermata dell'editor del modulo.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP.

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x10
Indice (byte più significativo)	0x23
Sottoindice	0
Byte di dati 1	da 5 255

Formato dati di uscita

In caso di valori predefiniti, il format della data sono valori con segno con risoluzione a 15-bit.

Se si utilizza un softare di configurazione Advantys, è possibile cambiare il formato della data in valori senza segni con risoluzione a 16 bit.

Il formato dei dati di uscita utilizzati influenza il campo dei valori disponibili per uno stato di fallback predefinito.

Modalità di posizionamento di sicurezza

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo d'uscita e il master del bus di campo, i canali d'uscita del modulo passano a uno stato conosciuto, nel quale rimarranno fino a quando le comunicazioni non verranno ripristinate. Questo stato è definito come *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. Gli stati del posizionamento di sicurezza possono essere configurati singolarmente per ogni canale. La configurazione del posizionamento di sicurezza avviene in due fasi:

1. configurando le modalità posizione di sicurezza per ogni canale

2. configurando gli stati di guasto

Tutti i canali di uscita hanno una modalità di posizionamento di sicurezza: *stato predefinito* o *mantieni ultimo valore*. Se un canale ha *stato predefinito* come modalità di posizionamento di sicurezza, è possibile configurarlo con uno stato di posizionamento di sicurezza, che può avere qualsiasi valore nell'intervallo valido. Se la modalità posizione di sicurezza di un canale è impostata su *mantieni ultimo valore*, in caso di interruzione della comunicazione rimane l'ultimo valore conosciuto, ossia il canale non può essere configurato con uno stato di guasto predefinito.

Per impostazione predefinita, la modalità posizione di sicurezza per entrambi i canali è uno stato predefinito. Se si desidera cambiare la modalità in Mantieni ultimo valore, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACO 0220 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACO 0220 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Fare clic sul segno **+** per estendere la riga **+ Modalità posiz. sicurezza**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e il **Canale 2**.
3	Selezionare l'impostazione della modalità posizione di sicurezza desiderata nell'elenco **Valore**, nella riga **Canale 1** e/o **Canale 2**.	Nell'elenco compaiono due opzioni: • Predefinito • Mantieni ultimo valore

Stati di posizionamento di sicurezza

Se la modalità posizione di sicurezza di un canale d'uscita è Stato predefinito, è possibile configurare tale canale in modo che abbia un valore qualsiasi nel campo valido.

- Se si utilizza un formato di dati di uscita senza segno, il campo valido è da -1 000 a 32 767 ((0*x*FC18 a 0*x*7FFF), dove 0 rappresenta 4 mA e 32 000 rappresenta 20 mA. (Un valore di -1000 rappresenta 3.28 mA, ed un valore di 32 767 rappresenta 20.384 mA.)
- Se si utilizza un formato di dati di uscita con segno, il campo valido è da 0 a 65 535 (0*x*0000 a 0*x*FFFF), dove 0 rappresenta 4 mA e 64 000 rappresenta 20 mA. (Un valore di 65 535 rappresenta 20.384 mA; non si può portare la corrente sotto i 4 mA se viene usato un formato di dati con segno.)

Per impostazione predefinita, entrambi i canali d'uscita passano a uno stato di guasto predefinito di 4 mA.

Nota: se un canale d'uscita è stato configurato con *Mantieni ultimo valore* come modalità posizione di sicurezza, qualsiasi valore assegnato al parametro dello stato di guasto verrà ignorato.

Per modificare uno stato di posizionamento di sicurezza dall'impostazione predefinita o per ritornare al valore predefinito da un'impostazione attivata, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Accertarsi che il valore **Modalità posizione di sicurezza** per il canale che si desidera configurare sia *stato predefinito*.	Se la **Modalità posizione di sicurezza** per il canale è *mantieni ultimo valore*, qualsiasi valore immesso nella riga associata del **Valore posizione di sicurezza predefinito** verrà ignorato.

Passo	Azione	Risultato
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o deselezionando la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
3	Fare clic sul segno **+** per estendere i campi delle **+ Impostazioni valore posizione di sicurezza predefinito**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e il **Canale 2**.
4	Fare doppio clic sui valori del canale da modificare. Digitare quindi i valori decimali o esadecimali desiderati (s) per rappresentare la corrente.	I valori max/min dell'intervallo appaiono nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo: I valori visualizzati dipendongo dal formato dei dati

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB ACO 0320 ha la funzione di attivazione/disattivazione del canale di uscita per ogni singolo canale. È possibile disattivare le uscite inutilizzate. Per impostazione predefinita, tutte le uscite vengono attivate con la configurazione automatica. Disattivando un canale, la relativa uscita viene impostata alla corrente d'uscita minima e qualunque dato scritto sul registro d'uscita viene ignorato. Quando il canale viene disattivato, il byte di stato riporta tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia.

- canale attivato (predefinito)
- canale disattivato

Dati del modulo STB ACO 0220 nell'immagine di processo

Rappresentazione dei dati d'uscita analogici

Il NIM conserva una registrazione dei dati d'uscita in un blocco di registri nell'immagine di processo. Le informazioni contenute nel blocco dei dati d'uscita vengono scritte nel NIM dal fieldbus master e sono utilizzate per aggiornare i moduli d'uscita. Queste informazioni possono essere monitorate dal fieldbus master. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono essere monitorate anche da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

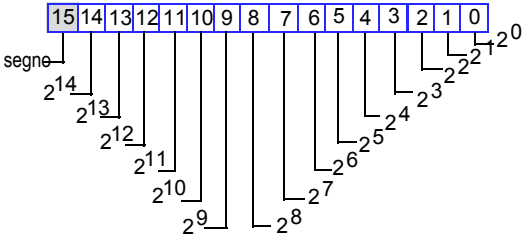
L'immagine di processo dei dati d'uscita è un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (da 40001 a 44096) che rappresenta i dati inviati dal fieldbus master. Un modulo STB ACO 0220 è rappresentato da due registri contigui nel blocco dei dati d'uscita. I registri specifici utilizzati da un modulo STB ACO 0220 sono basati sulla sua posizione fisica nel bus dell'isola.

Nota: il formato dei dati illustrato di seguito è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal fieldbus sul quale sta funzionando l'isola. I dati vengono anche trasferiti al master e dal master in un formato specifico per il fieldbus. Per le descrizioni specifiche del fieldbus, consultare una delle guide alle applicazioni del modulo d'interfaccia di rete Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni fieldbus supportato.

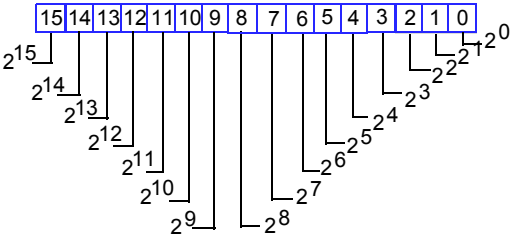
Registri dei dati d'uscita

Ogni registro dei dati d'uscita dell'STB ACO 0220 riporta i dati d'uscita nel formato IEC.

Formato Registro Dati Registro con segno



Formato Registro Dati Registro senza segno



Ogni parola di dati permette di rappresentare i dati di corrente di uscita analogica con i valori interi con segno con un campo -32 767 a 32 767 o con valori interi senza segno nel campo da 0 a 65 534.

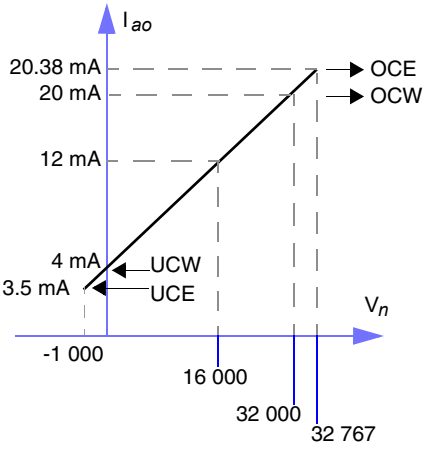
Le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate con la formula:

$$I_{ao} = \left(\frac{V_n}{2000}\right) + 4 \quad \text{per i dati con segno}$$

$$I_{ao} = \left(\frac{V_n}{4000}\right) + 4 \quad \text{per i dati senza segno}$$

dove V*n* è il conteggio numerico e I*ao* è la corrente d'uscita analogica.

Ecco un esempio nel formato dati di uscita con segno:



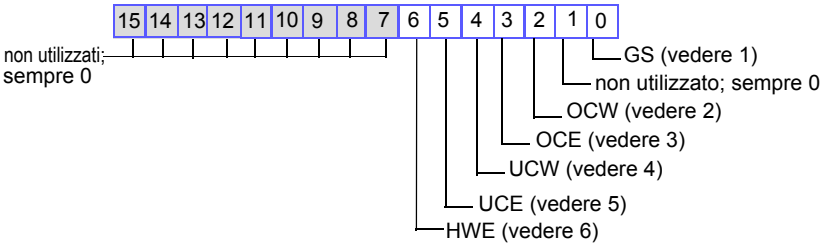
I valori superiori a 32 000 producono indicazioni di superamento del limite superiore del campo.

Registri dello stato d'uscita

L'immagine di processo stato I/O è un blocco riservato di 4 096 registri a 16 bit (nel campo da 45 392 a 49 487) che rappresenta lo stato di tutti i moduli I/O (con i dati per i moduli di ingresso) sul bus dell'isola.

Il modulo STB ACO 0220 è rappresentato da due registri contigui. Il primo mostra lo stato del canale 1, mentre il secondo mostra lo stato del canale 2. I sei bit meno significativi in ogni registro rappresentano lo stato di ciascun canale d'uscita.

Formato registro stato STB ACO 0220



1. Il bit 0 indica lo stato globale (GS). Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha valore 1 quando il bit 6 ha valore 1.
2. Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un avviso di sovracorrente (OCW). Ha un valore pari a 0 quando un valore di dati con segno è inferiore o uguale a 32 000 o un valore di dati senza segno inferiore o uguale a 64 000; ha un valore di 1 quando un valore di dati con segno è maggiore di 32 000 o un valore di dati senza segno maggiore di 64 000. Un OCW non attiva il bit GS (bit 0).
3. Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un errore di sovracorrente (OCE). Ha un valore pari a 0 quando un valore di dati con segno è inferiore a 32 767 o un valore di dati senza segno inferiore a 65 535; ha un valore di 1 quando un valore di dati con segno raggiunge 32 767 o un valore di dati senza segno raggiunge 65 535. Un OCE non attiva il bit GS (bit 0).
4. Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un avviso di sotto corrente (UCW). Le indicazioni UCW possono essere generate solo quando viene utilizzato un formato di dati di uscita con segno. Ha valore 0 se il valore dei dati è superiore o uguale a 0, oppure valore 1 se il valore dei dati è inferiore a 0. Un UCW non attiva il bit GS (bit 0).
5. Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un errore di sotto corrente (UCE). Le indicazioni UCE possono essere generate solo quando viene utilizzato un formato di dati di uscita con segno. Ha valore 0 se il valore dei dati è superiore a -1 000, oppure valore 1 se il valore dei dati è inferiore o uguale a -1 000. Un UCE non attiva il bit GS (bit 0).
6. Il bit 6 rappresenta lo stato fisico del canale d'uscita (HWE). Ha valore 0 se non vengono rilevati errori hardware, oppure valore 1 in presenza di un filo interrotto o se il canale non viene alimentato. Un HWE attiva il bit GS (bit 0).

Specifiche del modulo STB ACO 0220

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione		due canali d'uscita analogici isolati a logica positiva/negativa
campo di corrente analogica		4 ... 20 mA
risoluzione	valore predefinito	15 bit più il segno
	configurabile dall'utente	16 bit senza segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18.4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
campo di tensione d'esercizio		19.2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		210 mA
consumo nominale di corrente del bus di alimentazione di campo		150 mA, utilizzando entrambe le alimentazioni loop
corrente di uscita massima		20.38 mA/canale
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		sì
ID profilo		49 esad.
tempo di stabilizzazione		8 ms a +/- 0,1% del valore finale
tempo di risposta uscita	nominale	4 ms più il tempo di stabilizzazione di entrambi i canali
protezione da cortocircuito sulle uscite		sì
rilevamento errore		nessuno
isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 min
	modulo analogico-bus dell'attuatore	500 VDC
	canale-canale	200 VDC
	alimentazione loop-bus dell'attuatore	500 VDC
linearità integrale		+/- 0,05% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		in genere 0,3% dell'intera scala a 25°C e 0,4% massimo dell'intera scala
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C

campo di temperatura d'esercizio***	0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento	-40 a 85°C
alimentazione loop esterna (vedi *p. 301*)	19.2 ... 30 VDC
alimentazione a loop interna	24 VDC +/- 20% 25mA max per canale
protezione da sovracorrente per alimentazione a loop interna	sì
modalità posiz. sicurezza	predefinito (predefinito)
stati di guasto	valore definito dall'utente (predefinito = 0)
requisito di indirizzamento	due parole per i dati d'uscita
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	
***Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.	

3.5 Modulo di uscita a corrente analogica STB ACO 1210 (due canali, 12 bit, 0 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo di uscita analogico STB ACO 1210, le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche, i requisiti del cablaggio di campo e le opzioni di configurazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

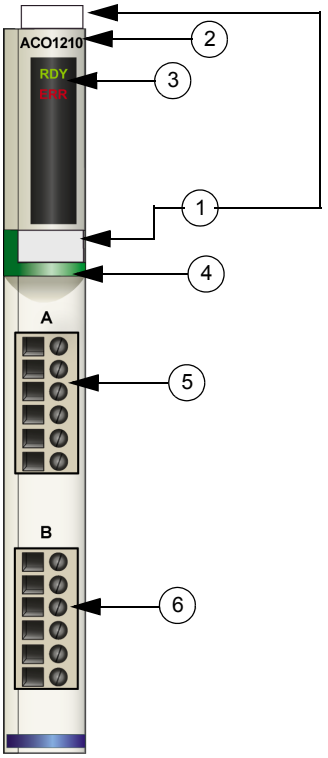
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACO 1210	312
Indicatori a LED del modello STB ACO 1210	314
Cablaggio di campo STB ACO 1210	316
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 1210	319
Dati e stato del modulo STB ACO 1210 nell'immagine del processo	322
Specifiche del modulo STB ACO 1210	325

Descrizione fisica del modulo STB ACO 1210

In breve

Il modulo STB ACO 1210 è un modulo d'uscita a corrente analogica Advantys STB standard, a due canali, che registra i segnali di uscita negli attuatori analogici che operano in un campo di corrente tra 0 e 20 mA. La porzione analogica del modulo è isolata dal bus dell'attuatore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia per ottenere l'isolamento interno occorre che gli attuatori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo agli attuatori: 24 VDC per l'attuatore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per l'attuatore 2 dal connettore inferiore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette personalizzabili STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 attuatore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACO 1210 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACO 1210
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di morsetti da utilizzare in alternativa:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACO 1210 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

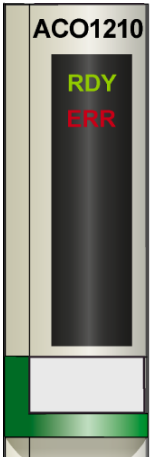
Indicatori a LED del modello STB ACO 1210

Scopo

I due LED sul modulo STB ACO 1210 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo. Di seguito sono descritte le posizioni dei LED e il loro significato.

Posizione

I LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero di modello:



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante):

RDY	ERR	Significato	Che cosa fare
spento	spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
acceso	spento	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
acceso	acceso	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
lampeggio 1**		Il modulo è in modalità preoperativa o in stato della posizione di sicurezza.	
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente o corto circuito rilevato sul PDM.	Verificare l'alimentazione
	lampeggio 1**	Si è verificato un errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio, riattivare la comunicazione
	lampeggio 2***	Il bus dell'isola non funziona.	Verificare le connessioni di rete, sostituire il NIM
lampeggio 3****		I canali di uscita di questo modulo sono operativi mentre i restanti moduli dell'isola sono in stato della posizione di sicurezza. Questa condizione potrebbe verificarsi se il modulo viene utilizzato in un'azione riflessa.	

*	sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.
**	lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.
***	lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.
****	lampeggio 3: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, acceso per 200 ms, spento per 200 ms, acceso per 200 ms, spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Cablaggio di campo STB ACO 1210

In breve

Il modulo STB ACO 1210 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. L'attuatore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre l'attuatore analogico 2 è collegato al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative ai connettori e ai tipi di conduttori utilizzati in campo nonché alcuni esempi di cablaggio di campo.

Tipi di connettore

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100*a molla* (disponibili in un kit di 20)

Questi connettori per il cablaggio di campo dispongono ognuno di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Attuatori di campo

Il modulo STB ACO 1210 gestisce i dati di uscita analogici provenienti da due attuatori di campo single-ended che operano in un intervallo da 0 a 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 12 bit. Il modulo è stato progettato per supportare cicli di lavoro complessi e per controllare apparecchiature a ciclo operativo continuo.

Il modulo permette di collegare dispositivi a due, tre e quattro fili per un assorbimento di corrente fino a:

- 100 mA/canale a 30 ° C
- 50 mA/canale a 60 ° C

Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola, si possono fare connessioni solo a dispositivi a due fili.

Requisiti del cablaggio di campo

I singoli terminali dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili con un diametro compreso tra 0,5 e 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG)

Sono consigliati fili schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta l'attuatore analogico 1, mentre il connettore inferiore supporta l'attuatore analogico 2. Su ogni connettore si possono utilizzare 4 conduttori di campo, sui pin 1, 2, 4 e 6.

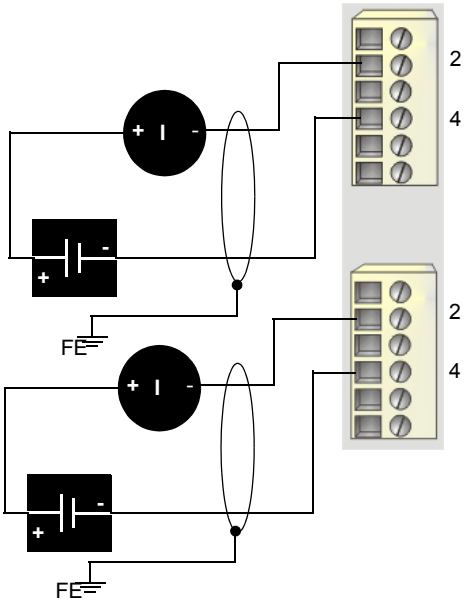
Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 3 e 5 di nessuno dei due connettori:

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VDC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo
2	uscita verso l'attuatore 1	uscita verso l'attuatore 2
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	ritorno dell'uscita analogica	ritorno dell'uscita analogica
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

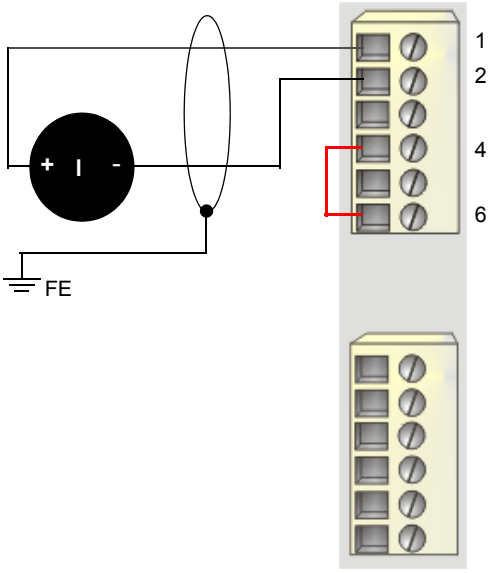
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due attuatori analogici isolati, a terminale singolo, possono essere cablati al modulo STB ACO 1210. Per far sì che ogni attuatore riceva l'alimentazione adeguata, sono necessari due alimentatori esterni separati:



2 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Per alimentare un dispositivo di campo analogico, a terminale singolo, con l'alimentazione a 24 VCC proveniente dal bus dell'attuatore dell'isola, l'alimentazione può essere fornita tramite il modulo di uscita. Per questo, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VDC per l'attuatore 1
2 uscita verso l'attuatore 1
4 e 6 chiudere il loop di alimentazione inviando il ritorno dell'alimentazione di campo al ritorno del modulo

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB ACO 1210

Caratteristiche funzionali

Il modello STB ACO 1210 è un modulo di uscita analogico a due canali che invia i dati a due attuatori di campo. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- il periodo dell'uscita analogica del modulo
- gli stati del posizionamento di sicurezza dei due canali di uscita analogica.

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore del seguente parametro:

- Periodo dell'uscita analogica

Fare riferimento al capitolo Funzioni avanzate della configurazione nel manuale NIM per consultare le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con il firmware della versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. L'RTP non è disponibile sui NIM di base.

Periodo dell'uscita analogica

Se i dati inviati dal modulo a un canale di uscita analogica non vengono aggiornati dal master del bus di campo in un numero specificato di millisecondi, il modulo aggiorna i dati obsoleti mantenuti dal canale. Lo scopo dell'aggiornamento è impedire la variazione del valore analogico nell'eventualità di un lungo intervallo tra gli aggiornamenti dei dati. L'intervallo tra gli aggiornamenti viene definito come il *periodo dell'uscita analogica*. Tale periodo è configurabile dall'utente nell'intervallo 5 - 255 ms.

Il periodo dell'uscita analogica può essere configurato come valore decimale o esadecimale nell'intervallo compreso tra 5 e 255 (tra 0x5 e 0xFF). Per impostazione predefinita, il periodo dell'uscita analogica è 10 (0xA). Se si desidera configurare un periodo diverso, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACO 1210 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACO 1210 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o meno la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
3	Nella colonna **Valore** della riga **Periodo uscita analogica**, immettere il valore desiderato.	Tenere presente che se si seleziona il valore **Periodo uscita analogica**, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati nella parte bassa della schermata dell'editor del modulo.

Il periodo dell'uscita analogica viene impostato a livello del modulo: non è possibile configurare canali diversi da aggiornare a intervalli differenti.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP:

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x10
Indice (byte più significativo)	0x23
Sottoindice	0
Byte di dati 1	da 5 255

Modalità di posizionamento di sicurezza

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo di uscita e il master del bus di campo, i canali di uscita del modulo devono passare a uno stato conosciuto, nel quale rimarranno fino a quando la comunicazione viene ripristinata. Questo stato è definito come *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. Gli stati del posizionamento di sicurezza possono essere configurati singolarmente per ogni canale. La configurazione del posizionamento di sicurezza avviene in due fasi:

- prima configurando le modalità del posizionamento di sicurezza per ogni canale
- quindi (se necessario) configurando gli stati di posizionamento di sicurezza.

Tutti i canali di uscita hanno una modalità di posizionamento di sicurezza: *stato predefinito* o *mantieni ultimo valore*. Se un canale ha *stato predefinito* come modalità di posizionamento di sicurezza, è possibile configurarlo con uno stato di posizionamento di sicurezza, che può avere qualsiasi valore nell'intervallo valido. Se un canale ha *mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, in caso di interruzione della comunicazione mantiene l'ultimo valore noto, ossia non può passare in uno stato di posizionamento di sicurezza predefinito.

Per impostazione predefinita, la modalità di posizionamento di sicurezza per entrambi i canali è *stato predefinito*. Se si vuole passare a *mantieni ultimo valore*, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACO 1210 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACO 1210 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Espandere la riga **+ Modalità posiz. sicurezza** facendo clic sul segno **+**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e per il **Canale 2**.
3	Nel menu a discesa della colonna **Valore** della riga **Canale 1** e/o **Canale 1**, selezionare l'impostazione della modalità di posizionamento di sicurezza desiderata.	Nel menu a discesa vengono visualizzate due opzioni: **Predefinito** e **Mantieni ultimo valore**.

Stati di posizionamento di sicurezza

Se la modalità di posizionamento di sicurezza del canale di uscita è *stato predefinito*, è possibile configurare il canale in modo che abbia un valore qualsiasi compreso nel campo tra 0 e 32.000 (0 - 0x7D00), dove 0 rappresenta 0 mA e 32.000 rappresenta 20 mA.

Per impostazione predefinita, entrambi i canali sono configurati in modo che lo stato di posizionamento di sicurezza predefinito sia pari a 0 VDC:

Nota: se un canale di uscita è stato configurato con *Mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, qualsiasi valore si assegni il parametro di posizionamento di sicurezza verrà ignorato.

La risoluzione dei dati è a 12 bit. Questo significa che il valore decimale o esadecimale restituito sarà un incremento di 8. Se si specifica un valore che non è un incremento di 8, il sistema arrotonda per difetto all'incremento successivo di 8. Ad esempio, se si specifica un valore di 35 (0x23), il modulo verrà risolto a un valore di 32 (0x20).

Se si specifica un valore inferiore a 0, l'uscita verrò impostata a 0 e verrà restituito un errore di sottocorrente (vedi *p. 324*).

Per modificare uno stato di posizionamento di sicurezza dall'impostazione predefinita o per ritornare al valore predefinito da un'impostazione attivata, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Accertarsi che il valore **Modalità posizione di sicurezza** per il canale che si desidera configurare sia *stato predefinito*.	Se il valore di **Modalità posiz. sicurezza** per il canale è *mantieni ultimo valore*, qualsiasi valore immesso nella riga corrispondente a **valore posizionamento di sicurezza predefinito** verrà ignorato.
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o meno la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
3	Espandere i campi **+ Impostazioni valore posizionamento di sicurezza predefinito** facendo clic sul segno **+**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e per il **Canale 2**.
4	Fare doppio clic sui valori del canale da modificare, quindi digitare i valori desiderati. da -32.000 a +32.000 (da 0x8300 a 0x7D00)	I valori max/min dell'intervallo appaiono nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo:

Dati e stato del modulo STB ACO 1210 nell'immagine del processo

Rappresentazione dei dati di uscita analogica

Il NIM mantiene un record dei dati di uscita in un blocco di registri nell'immagine del processo e un record dello stato dell'uscita in un altro blocco di registri nell'immagine del processo. Le informazioni contenute nel blocco di dati dell'uscita sono scritte nel NIM dal master del bus di campo e vengono utilizzate per aggiornare il modulo di uscita. Le informazioni contenute nel blocco di stato sono fornite dal modulo stesso.

Queste informazioni dell'immagine del processo possono essere monitorate dal master del bus di campo o se non si utilizza un NIM di baseda un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM. I registri specifici usati dal modulo STB ACO 1210 sono basati sulla sua posizione fisica nel bus dell'isola.

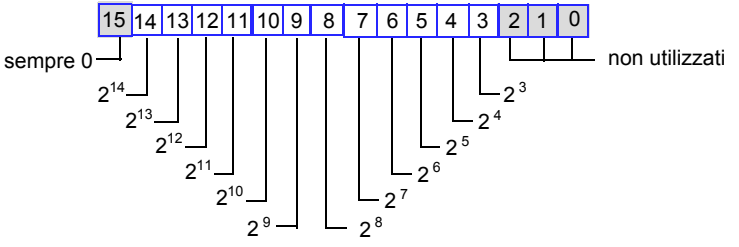
Nota: il formato dei dati illustrato sotto è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal bus di campo sul quale sta funzionando l'isola. I dati vengono anche trasferiti al master e dal master in un formato specifico per il bus di campo. Per le descrizioni specifiche del bus di campo, consultare una delle guide alle applicazioni del modulo di interfaccia di rete Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni bus di campo supportato.

Registri dei dati di uscita

L'immagine del processo dei dati di uscita è un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (dal 40001 al 44096) che rappresentano i dati restituiti dal master del bus di campo. Ogni modulo di uscita dell'isola è rappresentato in questo blocco di dati. Il modulo STB ACO 1210 utilizza due registri contigui nel blocco dei dati di uscita: il primo per i dati nel canale 1 e il secondo per i dati nel canale 2.

I due registri dati di uscita del modulo STB ACO 1210 rappresentano i dati canale nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 12 bit. La struttura bit in ciascuna delle due parole dati è la seguente:

Formato registro dati STB ACO 1210



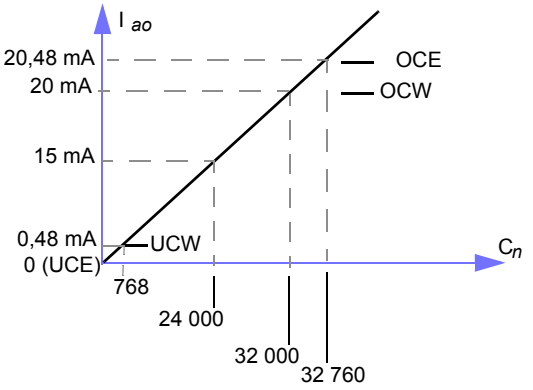
Vi sono 12 bit significativi in ogni parola di dati: i bit da 14 a 3. Questi bit permettono di rappresentare i dati di corrente con valori interi compresi tra 0 e +32,760 con incrementi di 8.

Il valore 32 000 rappresenta un'uscita di 20 mA. Se il valore d'uscita supera 32 000, il canale di uscita riporta un avviso di sovracorrente (OCW). Se il valore raggiunge 32 760, viene riportato un errore di sovracorrente (OCE). Se il valore scende al di sotto di 768, il canale di uscita riporta un avviso di sottocorrente (UCW) e se il valore va a 0, il canale riporta l'errore di sottocorrente (UCE).

Le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate con la formula:

$$C_n = I_{ao} \times 1600$$

dove C*n* è il conteggio numerico e I*ao* la corrente di uscita analogica.

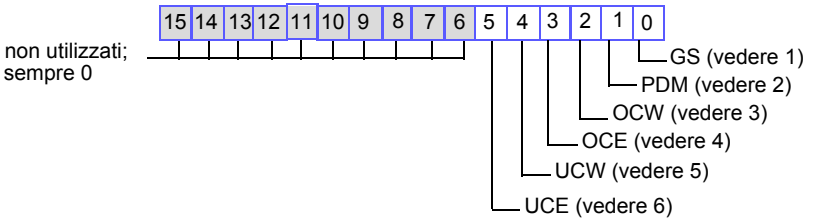


Registri di stato di uscita

I dati di ingresso e l'immagine del processo di stato I/O sono un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (compresi tra 45 392 e 49 487) che rappresenta lo stato di tutti i moduli di I/O (insieme con i dati dei moduli d'ingresso) sul bus dell'isola.

Il modulo STB ACO 1210 è rappresentato da due registri contigui: il primo indica lo stato dell'uscita del canale 1 e il secondo indica lo stato dell'uscita del canale 2. I sei bit meno significativi (LSB) in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale d'ingresso:

Formato registro stato STB ACO 1210 1230



1 Il bit 0 è il bit di stato globale (GS) del canale di uscita. Ha il valore 0 se non sono stati rilevati errori. Ha valore 1 quando il bit 1 ha valore 1.

2 Il bit rappresenta lo stato della tensione del PDM sul bus dell'attuatore dell'isola. Ha valore 0 quando non vengono rilevati errori di tensione del PDM. Ha valore 1 in caso di corto circuito dell'alimentazione dell'attuatore. Un corto circuito del PDM attiva il bit GS (bit 0).

3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCW. Ha valore 0 quando la corrente è inferiore o uguale al valore numerico di 32 000. Ha valore 1 quando la corrente è maggiore di 32 000. Un OCW nel modulo STB ACO 1210 non attiva il bit GS (bit 0).

4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCE. Ha valore 0 quando la corrente è inferiore al valore numerico di 32 760 e il valore 1 e ha valore 1 quando la corrente è impostata a 32 760. Un OCE nel modulo STB ACO 1210 non attiva il bit GS (bit 0).

5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCW. Ha valore 0 quando la corrente è maggiore o uguale al valore numerico 768 e ha il valore 1 quando la corrente è inferiore a 768. Un OCE nel modulo STB ACO 1210 non attiva il bit GS (bit 0).

6 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCE. Ha valore 0 quando la corrente è superiore a 0 e valore 1 quando la corrente è 0. Un OCE nel modulo STB ACO 1210 non attiva il bit GS (bit 0).

Specifiche del modulo STB ACO 1210

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo sono descritte nella tabella seguente.

descrizione		due canali d'uscita analogici a terminale singolo
campo di corrente analogica		da 0 a 20 mA
risoluzione		12 bit
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		40 mA
consumo nominale corrente bus attuatore		90 mA, senza carico
corrente di uscita massima		20 mA/canale
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		due max.
tempo di stabilizzazione		900 µs a +/- 0,1% del valore finale
tempo di risposta uscita	nominale	3.0 ms più il tempo di operatività effettiva di entrambi i canali
protezione da corto circuito sulle uscite		sì
rilevamento errore		nessuno
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico ad attuatore del bus	500 VCA rms (se il bus dell'attuatore non viene usato per alimentazione campo
linearità integrale		+/- 0,1% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,5% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
temperatura operativa		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
alimentazione loop esterna		da 19,2 a 30 VDC (da 24 VDC PDM)
modalità posiz. sicurezza	predefinito	predefinito
	impostazione configurabili dall'utente[1]	mantieni ultimo valore

stati di posizionamento di sicurezza (se *predefinito* è la modalità di posiz. di sicurezza)	predefinito	0 mA su entrambi i canali
	impostazioni configurabili dall'utente[1]	valori interi tra 0 e 32 000 su ciascun canale, che rappresentano uno stato tra 0 e 20 mA
requisito di indirizzamento		due parole per dati di uscita più una per il parametro di configurazione *stato spegnimento*
alimentazione del bus dell'attuatore per accessori		100 mA/canale a 30 gradi C
		50 mA/canale a 60 gradi C
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori		sì
requisiti alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione		fusibile ad azione lenta sul PDM
applicazioni per ambienti marittimi & esplosivi		ATEX e certificazioni FM Class 1, Div. 2, a 0 a 60°C con una tensione operativa di compresa tra 19,2 e 30 VDC
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.		
[1]Richiede il software di configurazione Advantys		

Nota: Gli ingressi o gli attuatori di campo gestiti da questi canali di uscita non isolati devono essere indipendenti (isolati). Se si utilizzano attuatori o ingressi non isolati, si possono generare errori tra i canali.

3.6 Modulo di uscita a corrente analogica STB ACO 1225 (due canali, 10 bit, 4 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo di uscita analogico STB ACO 1225: le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche e i requisiti del cablaggio di campo.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

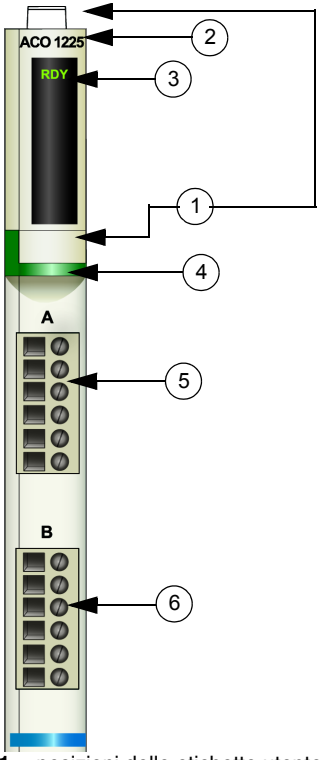
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACO 1225	328
Indicatore a LED del modello STB ACO 1225	330
Cablaggio di campo STB ACO 1225	331
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 1225	334
Dati del modello STB ACO 1225 nell'immagine del processo	335
Specifiche del modulo STB ACO 1225	337

Descrizione fisica del modulo STB ACO 1225

In breve

Il modulo STB ACO 1225 è un modulo d'uscita di base a corrente analogica, a due canali, Advantys STB che scrive i dati di uscita negli attuatori analogici che operano in un campo di corrente compreso tra 4 e 20 mA. La parte analogica del modulo è isolata dal bus dell'attuatore dell'isola per migliorare le prestazioni. Tuttavia, per ottenere l'isolamento interno occorre che gli attuatori siano alimentati esternamente. Se l'isolamento non è richiesto, è possibile utilizzare il modulo per fornire alimentazione di campo agli attuatori: 24 VDC per l'attuatore 1 dal connettore superiore e 24 VDC per l'attuatore 2 dal connettore inferiore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 attuatore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACO 1225 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di ingresso analogico STB ACO 1225
- una base per modulo di I/O size 1 STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACO 1225 standalone
- base STB XBA 1000 standalone size 1
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	13,9 mm (0.58 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

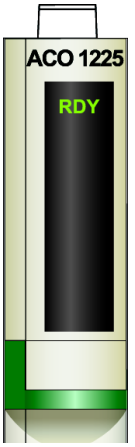
Indicatore a LED del modello STB ACO 1225

Scopo

Il LED del modulo STB ACO 1225 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Posizione

Il LED è situato nella parte superiore del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello:



Indicazioni

RDY	Significato	Che cosa fare
spento	Il modulo non sta ricevendo alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione
sfarfallio*	Indirizzamento automatico in corso.	
on	Il modulo: ● è alimentato ● ha superato i test di funzionamento corretto ● è operativo	
lampeggio 1**	Il modulo è in modalità preoperativa o in stato di posizionamento di sicurezza.	
* sfarfallio: il LED provoca un effetto di sfarfallio quando è ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.		
** lampeggio 1: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.		

Cablaggio di campo STB ACO 1225

In breve

Il modulo STB ACO 1225 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. L'attuatore analogico 1 è collegato al connettore superiore, mentre l'attuatore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Tipi di connettore

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100 con morsetto *a vite* (disponibili in un kit di 20)
- due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 2100 con morsetto *a molla* (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei terminali di connessione con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni pin.

Attuatori di campo

Il modulo STB ACO 1225 gestisce i dati d'uscita analogici provenienti da 2 attuatori di campo analogici a singola linea che operano in un campo compreso tra 4 e 20 mA. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 10 bit. Il modulo permette di collegare dispositivi a due, tre e quattro fili per un assorbimento di corrente fino a 100 mA/modulo:

Se si desidera mantenere l'isolamento integrato del modulo, tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola si possono fare solo connessioni a due fili.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli terminali dei connettori accettano un conduttore di campo. Usare sezioni filo comprese tra 0,5 e 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG).

Sono consigliati fili schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore supporta l'attuatore analogico 1, e il connettore inferiore supporta l'attuatore 2. Su ogni connettore possono essere utilizzati quattro fili di campo: sui pin 1, 2, 4 e 6.

Le connessioni sui pin 1 e 6 sono facoltative e l'uso di questi pin riduce l'isolamento integrato che esiste tra la parte analogica del modulo e il bus del sensore dell'isola. Nessuna connessione viene fatta sui pin 3 e 5 di nessuno dei due connettori:

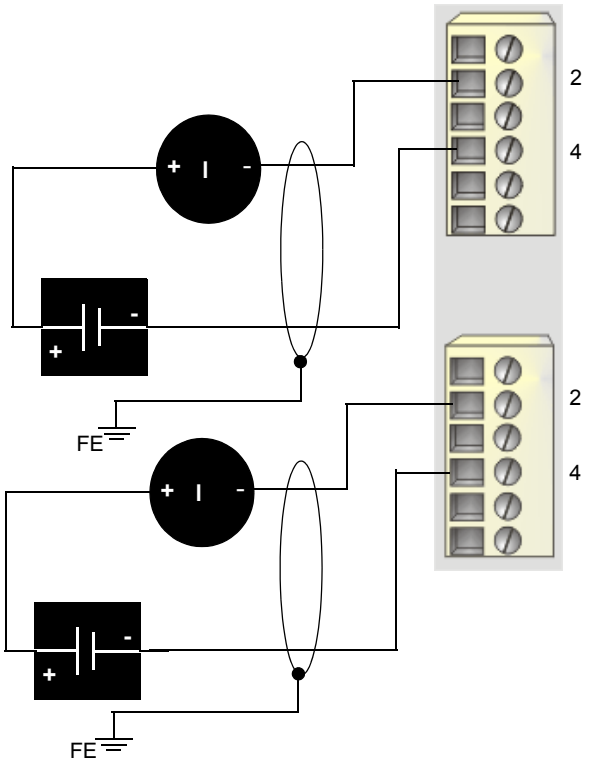
Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	+24 VCC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo	+24 VCC dal bus dell'attuatore per gli accessori del dispositivo di campo
2	uscita verso l'attuatore 1	uscita verso l'attuatore 2

Pin	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	ritorno del canale di uscita	ritorno del canale di uscita
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)	ritorno dell'alimentazione di campo (al modulo)

I ritorni analogici (pin 4) per ogni canale sono collegati internamente, quindi non vi è isolamento tra canale e canale.

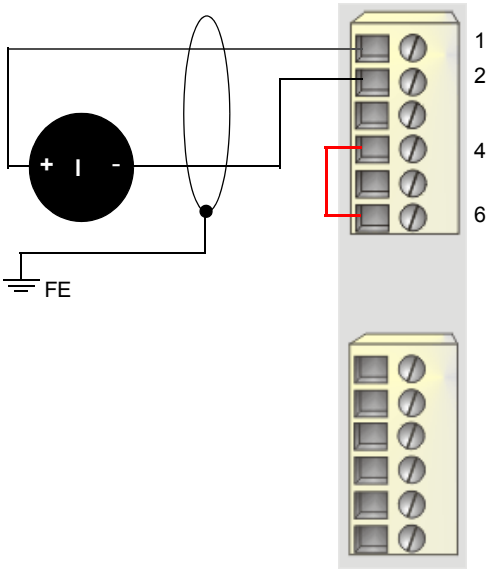
Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due attuatori analogici isolati, a terminale singolo, possono essere cablati al modulo STB ACO 1225. Se necesitan dos fuentes de alimentación externas para asegurar que se entrega la corriente adecuada a cada impulsor:



2 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 ritorni di alimentazione di campo dall'attuatore 1 (superiore) e dall'attuatore 2 (inferiore)

Per alimentare i dispositivi di campo analogici a terminale singolo con l'alimentazione a 24 VCC proveniente dal bus dell'attuatore dell'isola, l'alimentazione può essere fornita tramite il modulo di uscita. Per questo, utilizzare i pin 1 e 6 nel modo seguente:



1 +24 VCC per l'attuatore 1 (superiore) e per l'attuatore 2 (inferiore)
2 uscite verso l'attuatore 1 (superiore) e l'attuatore 2 (inferiore)
4 y 6 cerrar el bucle de alimentación enviando el retorno de alimentación de campo al retorno de módulo

Tenere presente che l'utilizzo dei pin 1 e 6 riduce l'isolamento integrato tra la parte analogica del modulo e il bus dell'attuatore dell'isola.

Descrizione funzionale del modulo STB ACO 1225

Caratteristiche funzionali

Il modulo STB ACO 1225 è un modulo di uscita analogico a due canali che invia i dati di uscita a due attuatori di campo a corrente. Non supporta parametri operativi configurabili dall'utente o azioni riflesse.

Parametri operativi

Il campo di corrente del modulo è compreso tra 4 e 20 mA, con risoluzione a 10 bit.

Nota: All'avvio, prima che il modulo diventi operativo, le uscite sono a 0 mA.

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo di uscita e il master del bus di campo, i canali di uscita del modulo devono passare a uno stato conosciuto, nel quale rimarranno fino a quando la comunicazione viene ripristinata. Questo stato è definito come *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. Entrambi i canali di uscita passano a uno stato di sicurezza predefinito di 4 mA.

Dati del modello STB ACO 1225 nell'immagine del processo

Rappresentazione dei dati di uscita analogica

Il NIM mantiene un record di dati di uscita in un blocco di registri dell'immagine del processo. Le informazioni contenute nel blocco di dati di uscita sono scritte nel NIM dal master del bus di campo e vengono utilizzate per aggiornare i moduli di uscita. Queste informazioni possono essere monitorate dal master del bus di campo. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono essere monitorate anche da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

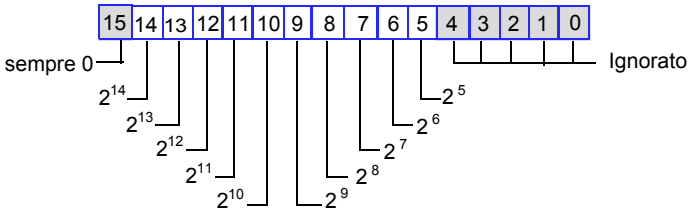
L'immagine del processo dei dati di uscita è un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (dal 40001 al 44096) che rappresentano i dati restituiti dal master del bus di campo. Un STB ACO 1225 è rappresentato da due registri contigui nel blocco di dati di uscita. I registri specifici usati dal modulo STB ACO 1225 sono basati sulla sua posizione fisica nel bus dell'isola.

Nota: il formato dei dati illustrato di seguito è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal bus di campo sul quale l'isola sta operando. I dati vengono anche trasferiti al master e dal master in un formato specifico per il bus di campo. Per le descrizioni specifiche del bus di campo, consultare una delle guide Network Interface Module Application Guides Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni bus di campo supportato.

Registri dei dati di uscita

Ogni registro dati di uscita STB ACO 1225 rappresenta i dati di tensione nel formato dati IEC. I dati hanno risoluzione da 10 bit:

Formato registro dati STB ACO 1225

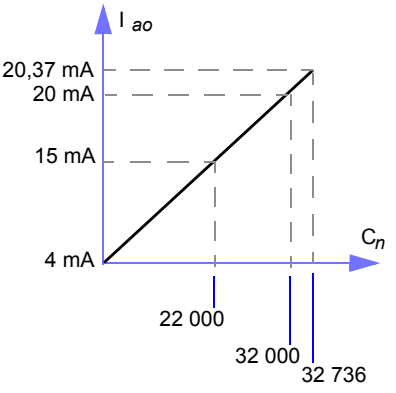


Il valore di ogni parola di dati è rappresentato nei bit da 14 a 5. I bit rappresentano i dati di corrente come valori interi nel campo compreso tra 0 e 32,736 in incrementi di 32. Il valore 32 000 produce un'uscita di 20 mA e il valore 0 produce un'uscita di 4 mA.

Le rappresentazioni della corrente lineare possono essere interpretate con la formula:

$$C_n = (2000 \times I_{ao}) - 8000$$

dove C*n* è il conteggio numerico e I*ao* la corrente di uscita analogica.



I valori superiori a 32 000 non producono indicazioni di superamento del limite superiore del campo.

Specifiche del modulo STB ACO 1225

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione		due canali di uscita a corrente analogica non isolati single-ended
campo di corrente analogica		4 ... 20 mA
risoluzione		10 bit
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		13,9 mm (0.58 in)
base di I/O		STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		40 mA
consumo nominale di corrente del bus di alimentazione di campo		90 mA, senza carico
corrente di uscita massima		20 mA/canale
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		no
tempo di stabilizzazione		900 µs a +/- 0,1% del valore finale
tempo di risposta uscita	nominale	3.0 ms più il tempo di operatività effettiva di entrambi i canali
protezione da corto circuito sulle uscite		sì
rilevamento errore		nessuno
isolamento	da campo a bus	1500 VDC per 1 min
	da modulo analogico ad attuatore del bus	500 VCA rms (se il bus dell'attuatore non viene usato per alimentazione campo
linearità integrale		+/- 0,1% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		+/- 0,5% a fondo scala a 25°C
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
alimentazione loop esterna		da 19,2 a 30 VDC (da 24 VDC PDM)
modalità posiz. sicurezza		predefinito
stati di posizionamento di sicurezza		4 mA su entrambi i canali
requisito di indirizzamento		due parole per i dati di uscita

alimentazione del bus dell'attuatore per accessori	100 mA/modulo
protezione da sovracorrente per alimentazione accessori	sì
requisiti alimentazione campo	da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	

Nota: Gli ingressi o gli attuatori di campo gestiti da questi canali di uscita non isolati devono essere indipendenti (isolati). Se si utilizzano attuatori o ingressi non isolati, si possono generare errori tra i canali.

3.7 Modulo d'uscita a corrente analogica STB ACO 0120 (un canale, 15 bit più il segno, 4 ... 20 mA)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo di uscita analogico STB ACO 0120, le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche, i requisiti del cablaggio di campo e le opzioni di configurazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

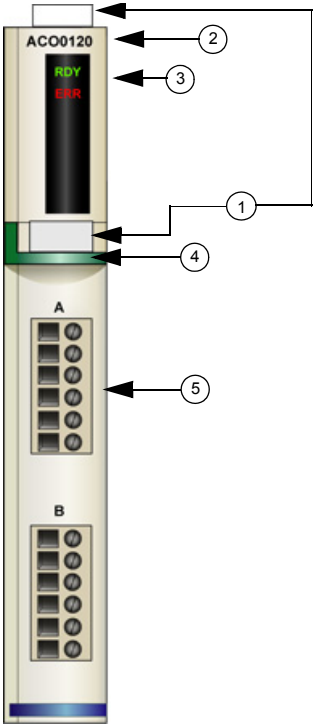
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB ACO 0120	340
Indicatore a LED del modulo STB ACO 0120	342
Cablaggio di campo STB ACO 0120	344
Descrizione funzionale del modulo STB ACO 0120	348
Dati del modulo STB ACO 0120 nell'immagine del processo	352
Specifiche del modulo STB ACO 0120	355

Descrizione fisica del modulo STB ACO 0120

In breve

Il modulo Advantys STB ACO 0120 è un modulo d'uscita analogico a logica positiva/negativa standard a un canale isolato, che opera in un campo compreso tra 4 e 20 mA. La parte analogica del modulo è isolata dal bus dell'attuatore dell'isola per migliorare le prestazioni. Il modulo fornisce inoltre un alimentatore isolato con loop protetto da corto circuito, che consente una connessione a due fili con l'attuatore.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB ACO 0120 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di uscita analogico STB ACO 0120
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB ACO 0120 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

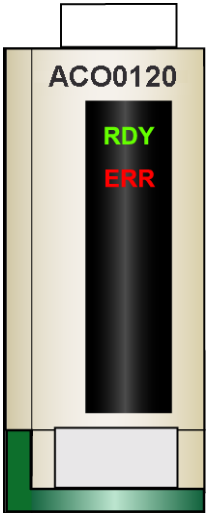
Indicatore a LED del modulo STB ACO 0120

Scopo

Il LED del modulo STB ACO 0120 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Ubicazione

Il LED è situato nella parte superiore del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello.



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante).

RDY	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on (acceso)	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
on (acceso)	on (acceso)	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
on (acceso)	sfarfallio*	Rilevato un filo interrotto.	Verificare il cablaggio.
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	sfarfallio*	Alimentazione loop assente.	Verificare l'alimentazione
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.

* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.

** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.

Cablaggio di campo STB ACO 0120

In breve

Il modulo STB ACO 0120 utilizza un connettore per il cablaggio di campo a sei morsetti. Questo attuatore analogico è collegato al connettore superiore.

Tipi di connettore

È possibile utilizzare:

- un connettore *a vite* per il cablaggio di campo STB XTS 1100 (disponibile in un kit di 20)
- un connettore con morsetti *a molla* per il cablaggio di campo STB XTS 2100 (disponibile in un kit di 20)

Questo connettore per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni contatto.

Attuatori di campo

Il modulo STB ACO 0120 supporta un attuatore analogico a un canale. Gestisce le uscite nel campo compreso tra 4 e 20 mA. I dati trasmessi su questo canale hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Requisiti dei conduttori di campo

Ai singoli morsetti dei connettori è possibile collegare un filo di campo. Utilizzare fili di dimensione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

La normativa CE richiede l'uso di cavi schermati a coppia intrecciata (vedere la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171) per un esempio illustrato di un segmento di isola dotato di kit EMC che garantisce la conformità dei moduli di I/O analogici con le normative CE). La schermatura deve essere collegata a una fascetta esterna che è collegata a sua volta alla messa a terra funzionale.

Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei contatti del cablaggio di campo

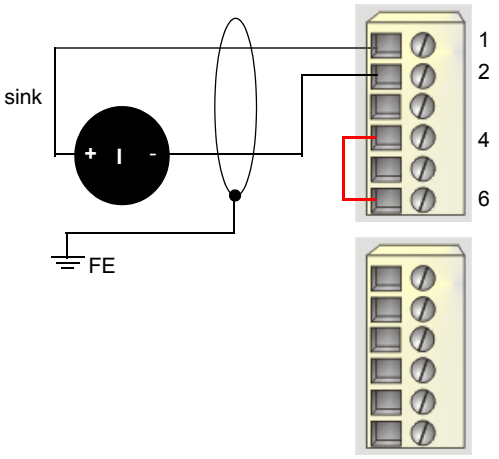
Il connettore superiore supporta l'attuatore analogico. I contatti 3 e 5 non sono utilizzati.

Contatto	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	alimentazione a loop +24 VDC	nessuna connessione
2	uscita verso l'attuatore	nessuna connessione
3	nessuna connessione	nessuna connessione
4	ritorno del canale di uscita	nessuna connessione
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	ritorno dell'alimentazione a loop (al modulo)	nessuna connessione

Schemi di cablaggio d'esempio

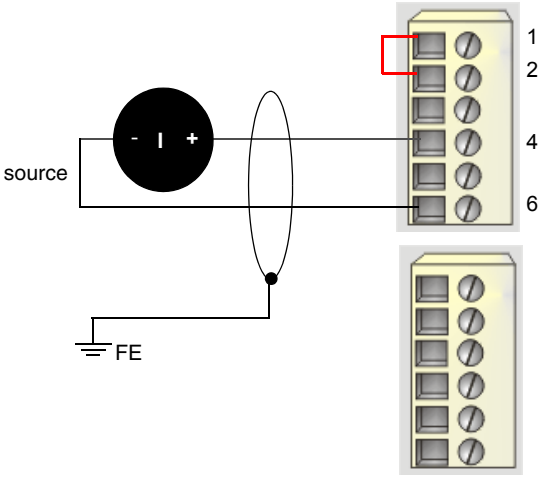
L'attuatore può essere alimentato con un'alimentazione a loop integrata (24 VDC dal bus dell'attuatore dell'isola attraverso il modulo di uscita) o da un'alimentazione a loop esterna. Per facilitare il cablaggio e ridurre i costi, si raccomanda di utilizzare l'alimentazione integrata a loop.

Quando si utilizza un'alimentazione a loop integrata, l'assegnazione dei contatti varia a seconda che l'attuatore venga collegato come un carico sink o source. Per un carico sink, utilizzare i contatti 1 e 2 del connettore superiore del modulo, con un ponticello tra i contatti 4 e 6:



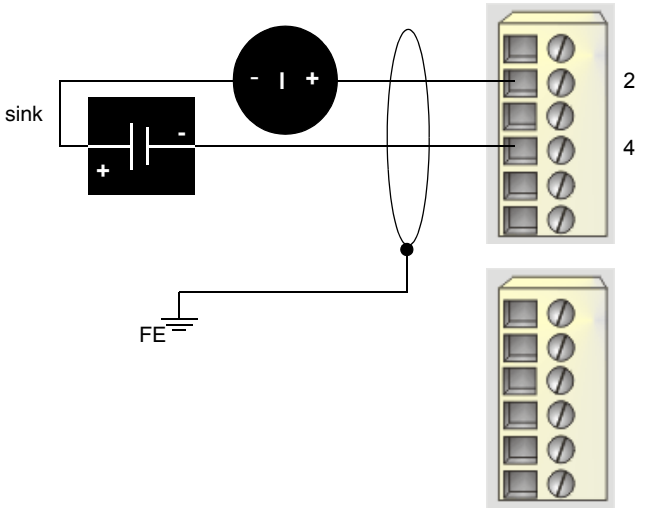
1 alimentazione a loop +24 VDC
2 uscita verso l'attuatore

Per un carico source, utilizzare i contatti 4 e 6, con un ponticello tra i contatti 1 e 2:

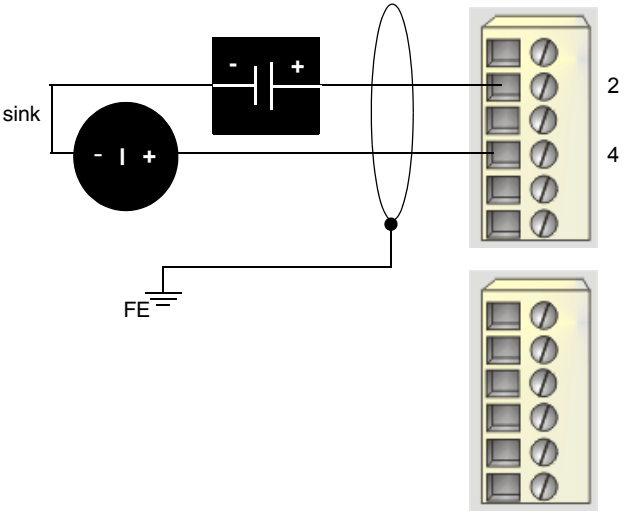


4 ritorno del canale di uscita
6 ritorno dell'alimentazione a loop al modulo

Quando si usa un alimentatore esterno, l'attuatore analogico isolato può essere collegato come carico sink o source mediante i contatti 2 e 4 del connettore superiore del modulo. Per un carico sink, collegare l'attuatore come segue:



Per un carico source, collegare l'attuatore come segue:



2 uscite verso l'attuatore
4 ritorno alimentazione a loop dall'attuatore

Alimentatori a loop consigliati

Il modulo STB ACO 0120 è stato testato con i seguenti alimentatori Telemecanique utilizzati come alimentatori a loop esterni per garantire la conformità con le direttive europee sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) (CE, 89/336/EEC, EN61131-2:2003).

- ABL7 RE 2403
- ABL7 RE 2405
- ABL7 RP 2410

Il modulo può funzionare con qualsiasi alimentazione a loop a 24 VDC, ma gli altri alimentatori non sono stati testati per garantire la conformità con la direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) in caso di funzionamento in ambienti rumorosi.

Descrizione funzionale del modulo STB ACO 0120

Caratteristiche funzionali

Il modello STB ACO 0120 è un modulo d'uscita analogico a un canale isolato che invia i dati di uscita all'attuatore di campo. Supporta parametri operativi configurabili dall'utente e azioni riflesse. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- periodo dell'uscita analogica
- modalità posizione di sicurezza
- stati di guasto
- funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore del seguente parametro:

- periodo dell'uscita analogica

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. La funzione RTP non è disponibile sui NIM di base.

Periodo dell'uscita analogica

Se i dati inviati ad un canale d'uscita analogica non vengono aggiornati dal master del bus di campo in un numero specificato di millisecondi, il modulo aggiorna i dati obsoleti conservati dal canale. Lo scopo dell'aggiornamento è impedire la variazione del valore analogico nell'eventualità di un lungo intervallo tra gli aggiornamenti dei dati. L'intervallo tra gli aggiornamenti viene definito come il periodo dell'uscita analogica. Tale periodo è configurabile dall'utente nell'intervallo da 5 a 255 ms.

Il periodo dell'uscita analogica è configurabile come valore decimale o esadecimale nel campo da 5 a 255. Per impostazione predefinita, il periodo dell'uscita analogica è 10. Per configurare un periodo diverso, occorre utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACO 0120 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACO 0120 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o deselezionando la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.

Passo	Azione	Risultato
3	Nella colonna **Valore configurato** della riga **Periodo uscita analogica**, immettere il valore desiderato.	Tenere presente che se si seleziona il valore **Periodo uscita analogica**, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati nella parte bassa della schermata dell'editor del modulo.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP.

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x10
Indice (byte più significativo)	0x23
Sottoindice	0
Byte di dati 1	da 0 a 10 VDC

Modalità di posizionamento di sicurezza

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo d'uscita e il master del bus di campo, il canale d'uscita del modulo passa a uno stato conosciuto, nel quale rimane fino a quando la comunicazione non viene ripristinata. Questo stato conosciuto è definito *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. La configurazione del posizionamento di sicurezza avviene in due fasi:

1. configurando le modalità posizione di sicurezza per il canale

2. configurando lo stato di posizionamento di sicurezza

Questo canale di uscita ha una modalità di posizionamento di sicurezza: *stato predefinito* o *mantieni ultimo valore*. Se un canale ha *stato predefinito* come modalità di posizionamento di sicurezza, è possibile configurarlo con uno stato di posizionamento di sicurezza, che può avere qualsiasi valore nell'intervallo valido. Se per un canale è impostato *mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, in caso di interruzione della comunicazione il canale resterà sempre nel suo ultimo stato conosciuto.

Per impostazione predefinita, la modalità posizione di sicurezza per il canale è lo stato predefinito. Se si desidera cambiare la modalità in Mantieni ultimo valore, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB ACO 0120 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB ACO 0120 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Fare clic sul segno **+** per estendere la riga **Modalità posiz. sicurezza**.	Viene visualizzata la riga relativa al **Canale 1**.

Passo	Azione	Risultato
3	Selezionare l'impostazione della modalità posizione di sicurezza desiderata nell'elenco **Valore configurato**, nella riga **Canale 1**.	Nell'elenco compaiono due opzioni: • Predefinito • Mantieni ultimo valore

Valori di posizione di sicurezza predefiniti

Se la modalità posizione di sicurezza di un canale d'uscita è Stato predefinito, è possibile configurare tale canale in modo che abbia un valore qualsiasi compreso tra -1.000 e 32.767, dove 0 rappresenta 4 mA e 32.000 rappresenta 20 mA.

Per impostazione predefinita, il canale d'uscita passa a un valore di posizionamento di sicurezza predefinito di 4 mA.

Nota: se il canale di uscita è stato configurato con *Mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, il parametro di posizionamento di sicurezza viene impostato a 0, indipendentemente dal valore assegnato.

Per modificare uno stato di posizionamento di sicurezza dall'impostazione predefinita o per ritornare al valore predefinito, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Accertarsi che il valore **Modalità posizionamento di sicurezza** per il canale che si desidera configurare sia lo stato predefinito.	Se la **Modalità posizionamento di sicurezza** per il canale è *mantieni ultimo valore*, il **valore di posizionamento di sicurezza predefinito** è impostato a 0.
2	Fare clic sul segno **+** per espandere i campi delle **+ Impostazioni valore posizione di sicurezza predefinito**.	Viene visualizzata la riga relativa al **Canale 1**.
3	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o deselezionando la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
4	Fare doppio clic sul valore del canale da modificare. Digitare il valore desiderato.	Il valore max/min dell'intervallo viene visualizzato nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB ACO 0120 ha una funzione di attivazione/disattivazione del canale di uscita. Per impostazione predefinita, l'uscita è abilitata. Disattivando un canale, la relativa uscita viene impostata alla corrente d'uscita minima e qualunque dato scritto sul registro d'uscita viene ignorato. Quando il canale viene disattivato, il byte di stato riporta tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia.

- canale attivato (predefinito)
- canale disattivato

Nota: se il canale è disattivato e viene tolta l'alimentazione al PDM, il LED ERR non lampeggia.

Dati del modulo STB ACO 0120 nell'immagine del processo

Rappresentazione dei dati di uscita analogica

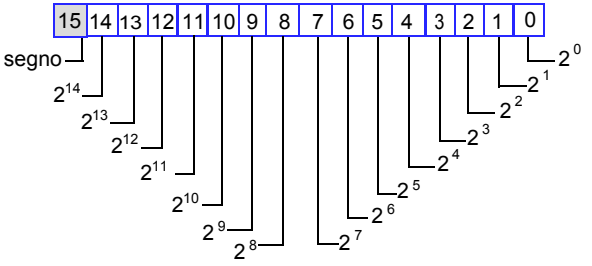
Il NIM mantiene un record di dati di uscita in un blocco di registri nell'immagine del processo. Le informazioni contenute nel blocco di dati di uscita sono scritte nel NIM dal master del bus di campo e vengono utilizzate per aggiornare i moduli di uscita. Queste informazioni possono essere monitorate dal master del bus di campo. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono essere monitorate anche da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati di uscita è un blocco riservato di 4.096 registri a 16 bit (da 40.001 a 44.096) che rappresenta i dati inviati dal master del bus di campo. Un modulo STB ACO 0120 è rappresentato da un registro nel blocco dei dati di uscita. Il registro specifico utilizzato da un modulo STB ACO 0120 è basato sul suo indirizzo logico nel bus dell'isola.

Registri dei dati di uscita

Ogni registro dati di uscita STB ACO 0120 rappresenta i dati di uscita nel formato dati IEC. I dati hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.

Formato registro dati STB ACO 0120



Tutti i 16 bit della parola di dati sono significativi. Essi permettono di rappresentare i dati di corrente di uscita analogica con tutti i valori interi compresi nel campo da -1.000 a 32.767.

Il valore 0 rappresenta 4 mA. Il valore 32 000 rappresenta 20 mA. Gli errori e gli avvisi vengono segnalati in entrambi i campi operativi ai conteggi successivi.

Nota: gli errori e gli avvisi si basano sui valori di conteggio, non sui valori di corrente. I valori di corrente indicati nella tabella che segue sono valori ideali.

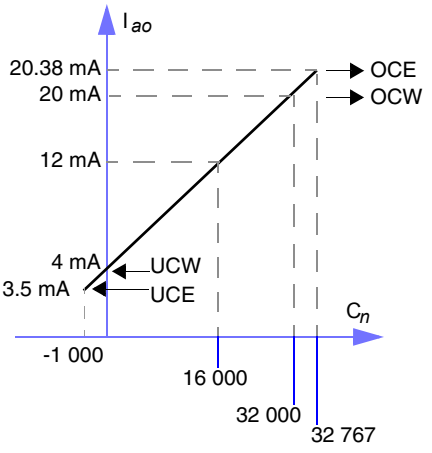
Errore	Campo da 4 a 20 mA
OCE (errore di sovracorrente)	20,38 mA (32 767)
OCW (avviso di sovracorrente)	> 20 mA (32.001)
UCW (avviso di sottocorrente)	< 4 mA (0)
UCE (errore di sottocorrente)	<= 3,5 mA (-1000)

Il valore della parola di dati è rappresentato nei bit da 14 a 0. I bit rappresentano i dati di corrente come valori interi compresi tra 0 e 32.767. Un valore di 32.000 corrisponde a un'uscita di 20 mA, mentre un valore di 0 corrisponde a un'uscita di 4 mA.

Il valore della corrente di uscita (in mA) è dato dalla seguente formula:

$$I_{ao} = \left(\frac{C_n}{2000}\right) + 4$$

dove C_n è il conteggio numerico e I_{ao} è la corrente di uscita analogica.

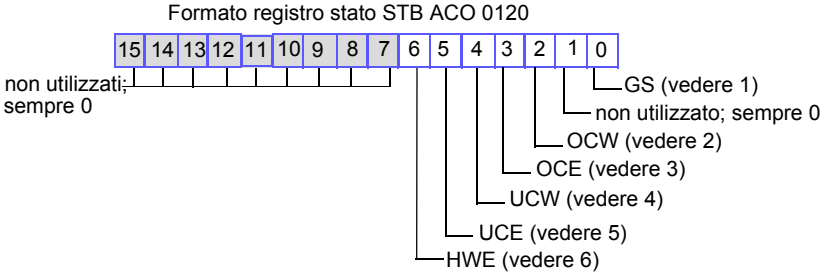


Valori superiori a 32.000 producono indicazioni di superamento del limite superiore del campo.

Registri dello stato di uscita

L'immagine del processo dello stato di I/O si trova in un blocco riservato di 4.096 registri a 16 bit (compresi tra 45.392 e 49.487) che rappresentano lo stato di tutti i moduli di I/O (insieme ai dati dei moduli di ingresso) sul bus dell'isola.

Il modulo STB ACO 0120 è rappresentato da un registro. Questo registro mostra lo stato del canale. I sette bit meno significativi del registro rappresentano lo stato del canale di uscita.



1. Il bit 0 indica lo stato globale (GS). Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha valore 1 quando il bit 6 ha valore 1.
2. Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCW. Ha valore 0 se il valore dei dati è inferiore o uguale a 32.000, oppure valore 1 se il valore dei dati è superiore a 32.000. Un OVW non attiva il bit GS (bit 0).
3. Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OCE. Ha valore 0 se il valore dei dati è inferiore a 32.767, oppure valore 1 se il valore dei dati arriva a 32.767. Un OCE non attiva il bit GS (bit 0).
4. Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCW. Ha valore 0 se il valore dei dati è superiore o uguale a 0, oppure valore 1 se il valore dei dati è inferiore a 0. Un UCW non attiva il bit GS (bit 0).
5. Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UCE. Ha valore 0 se il valore dei dati è superiore a -1.000, oppure valore 1 se il valore dei dati è inferiore o uguale a -1.000. Un UCE non attiva il bit GS (bit 0).
6. Il bit 6 rappresenta lo stato fisico del canale d'uscita. Ha valore 0 se non vengono rilevati errori hardware (HWE), oppure valore 1 in presenza di un filo interrotto o se il canale non viene alimentato. Un HWE attiva il bit GS (bit 0).

Specifiche del modulo STB ACO 0120

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione		un canale di uscita di corrente
campo di corrente analogica		4 ... 20 mA
risoluzione		15 bit più il segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18,4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		210 mA
consumo nominale di corrente del bus di alimentazione di campo		150 mA
corrente di uscita minima		3,5 mA
corrente di uscita massima		20,38 mA
sostituzione a caldo supportato*		dipendente dal NIM**
azioni riflesse supportate		sì[1]
ID profilo		0x4B
tempo di stabilizzazione		da 8 ms a +/- 0,1% del valore finale
tempo di risposta uscita	nominale	4 ms più il tempo di stabilizzazione
protezione da cortocircuito sulle uscite		sì
rilevamento guasti		sì
isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 min
	modulo analogico-bus dell'attuatore	500 VDC
	Bus del loop alimentazione-attuatore	500 VDC
linearità integrale		+/- 0,05% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		tipico 0,3% a fondo scala a 25°C e max. 0,4% a fondo scala
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C
campo di temperatura d'esercizio***		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
alimentazione loop esterna (vedi *p. 301*)		da 19,2 a 30 VDC

alimentazione a loop interna	24 VDC +/- 20% 25mA max per canale
protezione da sovracorrente per alimentazione a loop interna	sì
modalità posiz. sicurezza	predefinito (impostazione predefinita)
stati di guasto	valore definito dall'utente (predefinito = 0)
	mantieni ultimo valore
requisito di indirizzamento	una parola di uscita per i dati di uscita e una parola di ingresso per lo stato
requisiti di alimentazione campo	alimentazione a loop integrata o esterna (vedi *p. 345*)
protezione dell'alimentazione	fusibile ad azione lenta sul PDM
certificazioni	fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione 890 USE 171*
*Le applicazioni ATEX non consentono la sostituzione a caldo - fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* **NIM di base non consentono la sostituzione a caldo dei moduli di I/O.	
***Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento al *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.	
[1]Richiede il software di configurazione Advantys	

3.8 Modulo di uscita di tensione analogica STB AVO 0200 (due canali, 15 bit più il segno, da +1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, +/-5 VDC o +/-10 VDC)

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo di uscita analogico STB AVO 0200: le sue funzioni, il design fisico, le specifiche tecniche e i requisiti del cablaggio di campo.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

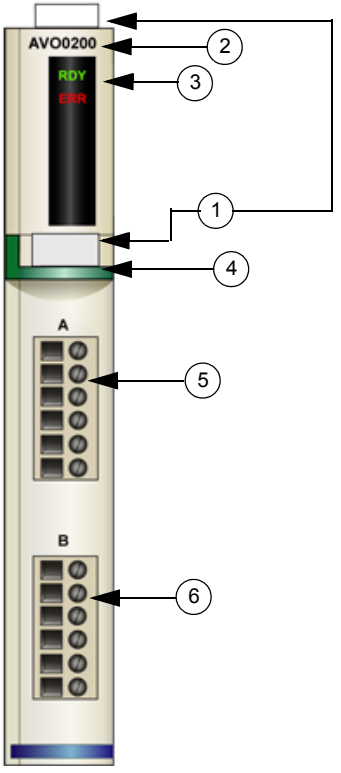
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB AVO 0200	358
Indicatore a LED del modulo STB AVO 0200	360
Cablaggio di campo STB AVO 0200	362
Descrizione funzionale del modulo STB AVO 0200	364
Dati e stato del modulo STB AVO 0200 per l'immagine del processo	368
Specifiche del modulo STB AVO 0200	374

Descrizione fisica del modulo STB AVO 0200

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB AVO 0200 è un modulo di uscita a tensione analogica Advantys STBstandard a due canali, che scrive i dati di uscita negli attuatori analogici che operano in un campo compreso tra +1 e 5 VDC, 0 e 5 VDC, 0 e 10 VDC, +/-5 VDC, o +/-10 VDC. La parte analogica del modulo è isolata dal bus di alimentazione di campo dell'isola per migliorare le prestazioni.

Vista del pannello frontale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 LED
4 fascetta di identificazione verde chiaro, che caratterizza un modulo di uscita analogico
5 attuatore 1 collegato al connettore superiore per il cablaggio di campo
6 attuatore 2 collegato al connettore inferiore per il cablaggio di campo

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB AVO 0200 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di uscita analogico STB AVO 0200
- una base per modulo di I/O size 2 STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a vite*
  - due connettori con 6 morsetti di *tipo a molla*

È possibile tuttavia anche ordinare singolarmente i seguenti componenti per eventuali sostituzioni:

- modulo di ingresso analogico STB AVO 0200 standalone
- base STB XBA 2000 standalone size 2
- confezione di connettori con morsetti *a vite* (STB XTS 1100) o morsetti *a molla* (STB XTS 2100)

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette utente STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit di perni antierrore STB XMP 7700, per l'inserimento del modulo nella base
- kit di perni antierrore STB XMP 7800, per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo
- per la messa in conformità CE, usare una barretta di messa a terra come quella offerta nel kit STB XSP 3000 EMC insieme all'installazione dell'isola

Per maggiori dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	su una base	128,3 mm (5.05 in)
profondità	solo modulo	64,1 mm (2.52 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con connettori con morsetti a vite/molla)

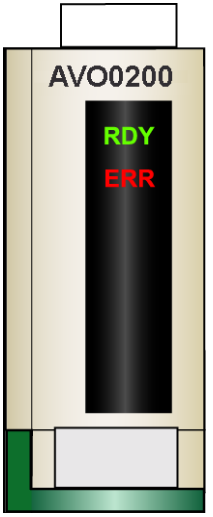
Indicatore a LED del modulo STB AVO 0200

Scopo

Il LED del modulo STB AVO 0200 fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del modulo.

Ubicazione

Il LED è situato nella parte superiore del frontalino del modulo, subito sotto il numero di modello.



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante).

RDY	ERR	Significato	Cosa fare
spento	spento	Il modulo non riceve alimentazione logica o è guasto.	Verificare l'alimentazione.
sfarfallio*	spento	Indirizzamento automatico in corso.	
on (acceso)	on (acceso)	Timeout del watchdog.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
on (acceso)	spento	Il modulo ha ottenuto quanto segue: ● è alimentato ● ha superato i test di affidabilità ● è operativo	
	sfarfallio*	Alimentazione di campo assente.	Verificare l'alimentazione.
		Rilevato cortocircuito nel PDM.	
lampeggio 1**		Modulo in modalità preoperativa.	
	lampeggio 1**	Rilevato errore non irreversibile.	Eseguire un riavvio; riattivare le comunicazioni.
	lampeggio 2***	Bus dell'isola non funzionante.	Verificare le connessioni di rete; sostituire il NIM.
* sfarfallio: il LED presenta un effetto di sfarfallio quando viene ripetutamente acceso per 50 ms quindi spento per 50 ms.			
** lampeggio 1: il LED si accende per 200 ms, quindi si spegne per 200 ms. Questa sequenza si ripete fino a quando non cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.			
*** lampeggio 2: il LED lampeggia (acceso per 200 ms, spento per 200 ms, di nuovo acceso per 200 ms poi spento per 1 s). Questa sequenza si ripete fino a quando cambiano le condizioni che provocano il lampeggio.			

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di uscita del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e del tipo di errore. Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo d'ingresso vengono segnalati immediatamente.

Cablaggio di campo STB AVO 0200

In breve

Il modulo STB AVO 0200 utilizza due connettori a sei terminali per il cablaggio di campo. L'attuatore analogico 1 è collegato al connettore superiore, l'attuatore analogico 2 è collegato al connettore inferiore.

Tipi di connettore

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori per il cablaggio di campo STB XTS 1100*a vite* (disponibili in un kit di 20)
- due connettori *a molla* per il cablaggio di campo STB XTS 2100 (disponibili in un kit di 20)

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di campo dispone di sei morsetti di connessione, con un passo di 3,8 mm (0,15 in) tra ogni terminale.

Attuatori di campo

Il modulo STB AVO 0200 supporta due attuatori analogici a due fili. Gestisce le uscite analogiche nei campi da +1 a 5 VDC, da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC, +/- 5 VDC o +/-10 VDC. I dati di ogni canale hanno una risoluzione di 15 bit più il bit del segno.

Requisiti dei conduttori di campo

I singoli morsetti dei connettori accettano un conduttore di campo. Utilizzare fili di dimensione compresa tra 0,5 e 1,5 mm^2 (da 24 a 16 AWG).

Sono consigliati fili schermati a coppia intrecciata. La schermatura dovrebbe essere collegata ad un fermacavo esterno che a sua volta è collegato alla messa a terra funzionale.

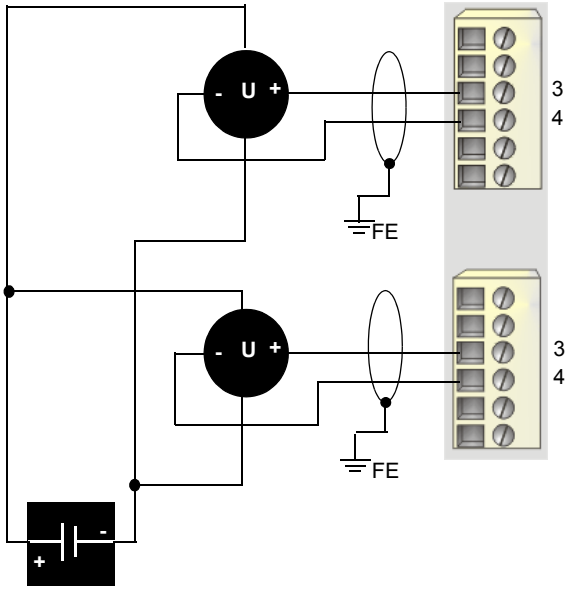
Si raccomanda di spelare il filo di connessione al modulo per almeno 9 mm.

Schema di connessione dei contatti del cablaggio di campo

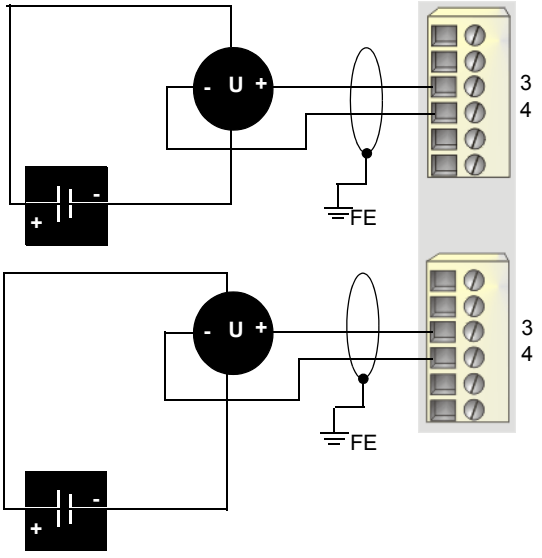
Contatto	Connessioni superiori	Connessioni inferiori
1	nessuna connessione	nessuna connessione
2	nessuna connessione	nessuna connessione
3	uscita verso l'attuatore 1	uscita verso l'attuatore 2
4	ritorno del canale d'uscita	ritorno del canale d'uscita
5	nessuna connessione	nessuna connessione
6	nessuna connessione	nessuna connessione

Schemi di cablaggio d'esempio

Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come due attuatori analogici non isolati a due fili possono essere cablati al modulo STB AVO 0200. È necessario un alimentatore esterno:



Il seguente esempio di cablaggio di campo mostra come collegare due attuatori analogici a due fili isolati al modulo STB AVO 0200. Per ogni canale è richiesta l'alimentazione esterna:



Descrizione funzionale del modulo STB AVO 0200

Caratteristiche funzionali

Il modello STB AVO 0200 è un modulo a due canali che invia i dati di uscita a due attuatori di campo a tensione. Supporta parametri operativi configurabili dall'utente e azioni riflesse. I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- periodo dell'uscita analogica
- modalità posizionamento di sicurezza
- stati del posizionamento di sicurezza
- funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Utilizzando la funzione RTP nel modulo NIM, è possibile accedere al valore del seguente parametro:

- periodo dell'uscita analogica

Fare riferimento al capitolo *Configurazione avanzata* nel manuale NIM per le informazioni generali sulla funzione RTP.

Nota: i moduli NIM standard con firmware versione 2.0 o successiva supportano la funzione RTP. La funzione RTP non è disponibile sui NIM di base.

Periodo dell'uscita analogica

Se i dati inviati ad un canale d'uscita analogico non vengono aggiornati dal master del bus di campo in un numero specificato di millisecondi, il modulo aggiorna i dati obsoleti conservati dal canale. Lo scopo dell'aggiornamento è impedire la variazione del valore analogico nell'eventualità di un lungo intervallo tra gli aggiornamenti dei dati. L'intervallo tra gli aggiornamenti viene definito come il periodo dell'uscita analogica. Tale periodo è configurabile dall'utente nell'intervallo da 5 a 255 ms.

Il periodo dell'uscita analogica è configurabile come valore decimale o esadecimale nel campo da 5 a 255. Per impostazione predefinita, il periodo dell'uscita analogica è 10. Per configurare un periodo diverso, occorre utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVO 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVO 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o deselezionando la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
3	Nella colonna **Valore configurato** della riga **Periodo uscita analogica**, immettere il valore desiderato.	Tenere presente che se si seleziona il valore **Periodo uscita analogica**, i valori minimo e massimo dell'intervallo vengono visualizzati nella parte bassa della schermata dell'editor del modulo.

Questo parametro è rappresentato come un numero senza segno a 8 bit. Per accedere a questo parametro utilizzando l'RTP, scrivere i seguenti valori nel blocco di richiesta RTP.

Lunghezza	1
Indice (byte meno significativo)	0x10
Indice (byte più significativo)	0x23
Sottoindice	0
Byte di dati 1	Da 5 a 255 (0xFF)

Modalità di posizionamento di sicurezza

Se si interrompe la comunicazione tra il modulo d'uscita e il master del bus di campo, i canali d'uscita del modulo passano a uno stato conosciuto, nel quale rimarranno fino a quando le comunicazioni non vengono ripristinate. Questo stato è definito come *stato di posizionamento di sicurezza* del canale. Gli stati del posizionamento di sicurezza possono essere configurati singolarmente per ogni canale. La configurazione del posizionamento di sicurezza avviene in due fasi:

1. configurando le modalità posizione di sicurezza per ogni canale
2. configurando gli stati del posizionamento di sicurezza

Tutti i canali di uscita hanno una modalità di posizionamento di sicurezza: *stato predefinito* o *mantieni ultimo valore*. Se un canale ha *stato predefinito* come modalità di posizionamento di sicurezza, è possibile configurarlo con un valore di posizionamento di sicurezza, che può essere qualsiasi valore nell'intervallo valido. Se per un canale è impostato *mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, in caso di interruzione della comunicazione il canale resterà sempre nel suo ultimo stato conosciuto.

Per impostazione predefinita, la modalità posizione di sicurezza per entrambi i canali è uno stato predefinito. Se si desidera cambiare la modalità in Mantieni ultimo valore, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sul modulo STB AVO 0200 che si vuole configurare nell'editor dell'isola.	Il modulo STB AVO 0200 selezionato si apre nell'editor del modulo del software.
2	Fare clic sul segno **+** per estendere la riga **Modalità posiz. sicurezza**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e il **Canale 2**.
3	Selezionare l'impostazione della modalità posizione di sicurezza desiderata nell'elenco **Valore configurato**, nelle righe **Canale 1** e **Canale 2**.	Nell'elenco compaiono due opzioni: • Predefinito • Mantieni ultimo valore

Valori di posizionamento di sicurezza predefiniti

Se la modalità posizionamento di sicurezza di un canale d'uscita è Stato predefinito, è possibile configurare tale canale in modo che abbia un valore qualsiasi compreso tra -768 e 32.767, dove 0 rappresenta 1 VDC e 32.000 rappresenta 5 VDC.

Entrambi i canali di uscita passano a uno stato di sicurezza predefinito di 1 VDC.

Nota: se un canale di uscita è stato configurato con *Mantieni ultimo valore* come modalità di posizionamento di sicurezza, il parametro di posizionamento di sicurezza viene impostato a 0 indipendentemente dal valore assegnato.

Per modificare uno stato di posizionamento di sicurezza dall'impostazione predefinita o per ritornare al valore predefinito da un'impostazione attivata, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Risultato
1	Accertarsi che il valore **Modalità posizionamento di sicurezza** per il canale che si desidera configurare sia *Stato predefinito*.	Se la **Modalità posizionamento di sicurezza** per il canale è *Mantieni ultimo valore*, qualsiasi valore immesso nella riga associata del **Valore posizione di sicurezza predefinito** verrà ignorato.
2	Fare clic sul segno **+** per espandere i campi delle **+ Impostazioni valore posizione di sicurezza predefinito**.	Vengono visualizzate le righe per il **Canale 1** e il **Canale 2**.
3	Scegliere il formato di visualizzazione dei dati selezionando o deselezionando la casella di controllo **Esadecimale** in alto a destra nell'editor.	Se la casella è selezionata, nell'editor compariranno i valori esadecimali; se non è selezionata, compariranno i valori decimali.
4	Fare doppio clic sui valori del canale da modificare. Digitare quindi i valori desiderati.	Il software visualizza i valori min/max -32.768 e +32.767 nella parte inferiore della schermata dell'editor del modulo.

Nota: se si digita un valore fuori campo, ad esempio un valore negativo quando i valori ammessi sono compresi tra 1 e 5 VDC, il sistema applica al canale di uscita il valore dello stato di posizionamento di sicurezza 0.

Funzionamento del canale (attiva/disattiva)

Il modulo STB AVO 0200 ha una funzione di attivazione/disattivazione del canale di uscita per ogni singolo canale. È possibile disattivare le uscite inutilizzate. Per impostazione predefinita, tutte le uscite sono abilitate. Disattivando un canale, la relativa uscita viene impostata a 0 VDC e qualunque dato scritto nel registro d'uscita viene ignorato. Quando il canale viene disattivato, il byte di stato riporta tutti zero e l'indicatore di errore non lampeggia.

- canale attivato (predefinito)
- canale disattivato

Nota: se entrambi i canali sono disattivati quando viene tolta l'alimentazione al PDM, il LED ERR non lampeggia.

Dati e stato del modulo STB AVO 0200 per l'immagine del processo

Rappresentazione dei dati d'uscita analogica

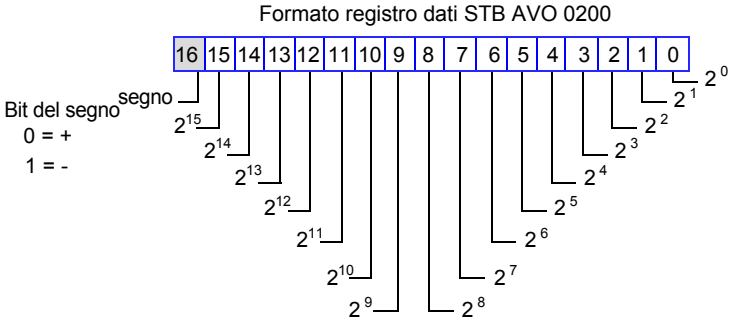
Il NIM mantiene un record di dati di uscita in un blocco di registri nell'immagine del processo. Le informazioni contenute nel blocco di dati di uscita sono scritte nel NIM dal master del bus di campo e vengono utilizzate per aggiornare i moduli di uscita. Queste informazioni possono essere monitorate dal master del bus di campo. Se non si utilizza un NIM di base, le informazioni possono essere monitorate anche da un pannello HMI collegato alla porta CFG del NIM.

L'immagine del processo dei dati d'uscita è un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (da 40001 a 44096) che rappresenta i dati inviati dal master del bus di campo. Un STB AVO 0200 è rappresentato da due registri contigui nel blocco di dati di uscita. I registri specifici utilizzati da un modulo STB AVO 0200 sono basati sul suo indirizzo logico nel bus dell'isola.

Nota: il formato dei dati illustrato di seguito è comune a tutto il bus dell'isola, indipendentemente dal bus di campo sul quale sta funzionando l'isola. I dati vengono anche trasferiti al master e dal master in un formato specifico per il bus di campo. Per le descrizioni specifiche del bus di campo, consultare una delle guide alle applicazioni del modulo d'interfaccia di rete Advantys STB. Sono disponibili guide separate per ogni bus di campo supportato.

Registri dei dati d'uscita

Ogni registro dati di uscita STB AVO 0200 rappresenta i dati di uscita nel formato dati IEC. I dati hanno una risoluzione di 15 bit più il segno.



Nota: gli errori e gli avvisi si basano sui valori di conteggio, non sui valori di corrente. I valori di corrente indicati nella tabella che segue sono valori ideali.

Formati dati per i campi da 0 a 5 VDC e da +1 a 5 VDC

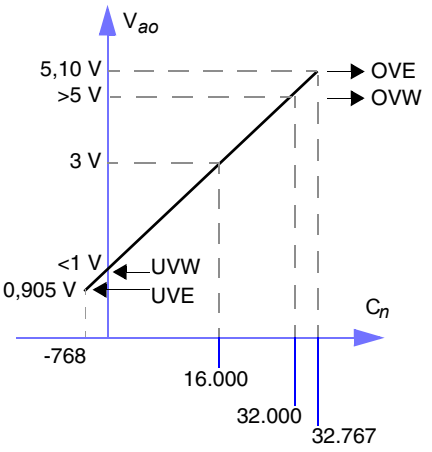
Errore	Campo da +1 a 5 VDC	Campo da 0 a 5 VDC
OVE (errore di sovratensione)	(32.767) 5,10 VDC	(32.767) 5,12 VDC
OVW (avviso di sovratensione)	(32.001) >5 VDC	(32.001) >5 VDC
UVW (avviso di sottotensione)	(-1) <1 VDC	(767) <0,12 VDC
UVE (errore di sottotensione)	(-768) <=0,905 VDC	(0) 0 VDC

In una rappresentazione ideale della tensione lineare per il campo da +1 a 5 VDC, un valore di 32.001 rappresenta un avviso di sovratensione OVW. Se il valore di uscita è inferiore o uguale a - 1, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore di uscita raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando il valore di uscita raggiunge -767, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

La tensione di uscita (in V) è data dalla seguente formula:

$V_{ao} = C_n/8000 + 1$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ao} la tensione di uscita analogica.

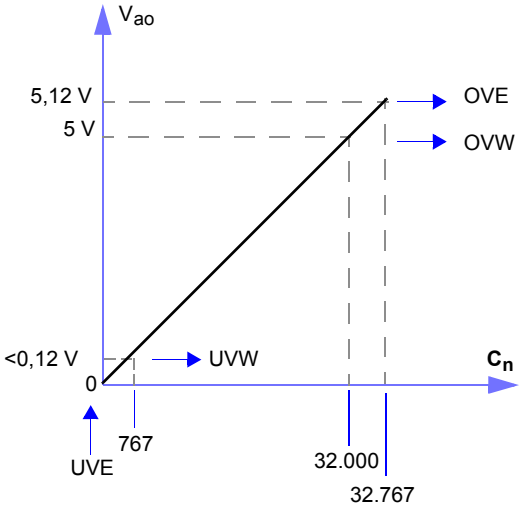


In una rappresentazione ideale della tensione lineare per il campo da 0 a 5 VDC, un valore di 32.001 rappresenta un avviso di sovratensione OVW. Se il valore di uscita è inferiore o uguale a 767, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore di uscita raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando il valore di uscita raggiunge 0, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Una rappresentazione ideale della tensione lineare può essere interpretate con la formula:

$V_{ao} = C_n/6400$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ao} la tensione di uscita analogica.



Formato dati campo da 0 a 10 VDC

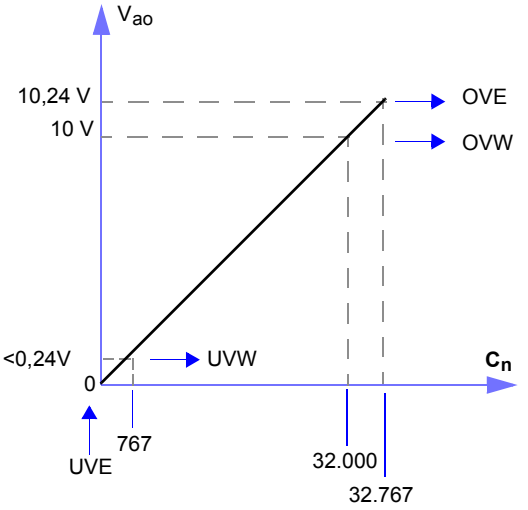
Errore	Campo da 0 a 10 VDC
OVE (errore di sovratensione)	(32.767) 10,24 VDC
OVW (avviso di sovratensione)	(32.001) >10 VDC
UVW (avviso di sottotensione)	(767) <0,24 VDC
UVE (errore di sottotensione)	(0) 0 VDC

In una rappresentazione ideale della tensione lineare per il campo da 0 a 10 VDC, un valore di 32.001 rappresenta un avviso di sovratensione OVW. Se il valore di uscita è inferiore o uguale a 767, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore di uscita raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando il valore di uscita raggiunge 0, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Una rappresentazione ideale della tensione lineare può essere interpretata con la formula:

$V_{ao} = C_n/3200$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ao} la tensione di uscita analogica.



Formati dati per i campi +/-5 V e +/-10 VDC

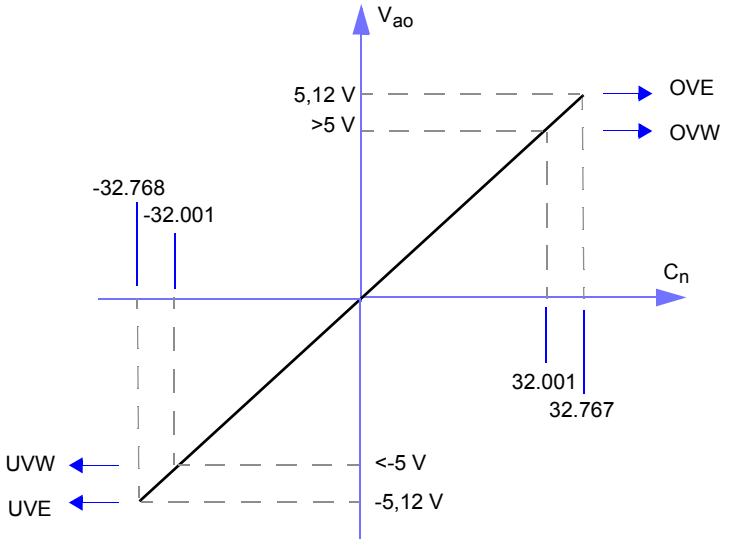
Errore	Campo +/-5 VDC	Campo +/-10 VDC
OVE (errore di sovratensione)	(32.767) 5,12 VDC	(32.767) 10,24 VDC
OVW (avviso di sovratensione)	(32.001) >5 VDC	(32.001) >10 VDC
UVW (avviso di sottotensione)	(-32.001) <5 VDC	(-32.001) <-10 VDC
UVE (errore di sottotensione)	-(32.768) --5,12 VDC	(-32.768) -10,24 VDC

In una rappresentazione ideale della tensione lineare per il campo da +/- 5 V, un valore di 32.001 rappresenta un avviso di sovratensione (OVW). Se il valore di uscita è inferiore o uguale a -32.001, il modulo emette un avviso di sottotensione (UVW). Quando il valore di uscita raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando il valore di uscita raggiunge -32.768, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Una rappresentazione ideale della tensione lineare può essere interpretata con la formula:

$V_{ao} = C_n/6400$

dove C_n è il conteggio numerico e V_{ao} la tensione di uscita analogica.

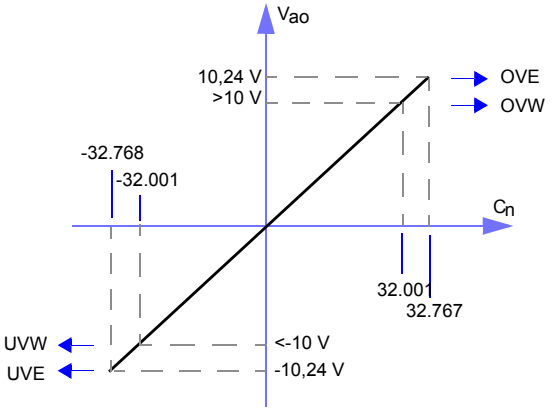


In una rappresentazione ideale della tensione lineare per il campo +/-10 VDC, un valore di 32.001 rappresenta un avviso di sovratensione OVW. Se il valore di uscita è inferiore o uguale a -32.001, il modulo segnala un avviso di sottotensione UVW. Quando il valore di uscita raggiunge 32.767, si verifica un errore di sovratensione (OVE). Quando il valore di uscita raggiunge -32.768, si verifica un errore di sottotensione (UVE).

Una rappresentazione ideale della tensione lineare può essere interpretata con la formula:

$V_{ao} = C_n/3200$

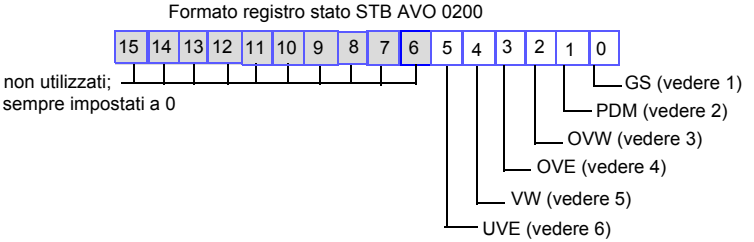
dove C_n è il conteggio numerico e V_{ao} la tensione di uscita analogica.



Registri dello stato d'uscita

L'immagine del processo di stato degli I/O si trova in un blocco riservato di 4096 registri a 16 bit (compresi tra 45.392 e 49.487) che rappresentano lo stato di tutti i moduli di I/O (insieme con i dati dei moduli d'ingresso) sul bus dell'isola.

I sei bit meno significativi in ogni registro rappresentano lo stato di ogni canale di uscita:



1 Il bit 0 rappresenta lo stato globale (GS). Se non sono stati rilevati errori, ha un valore pari a 0. Ha valore 1 quando il bit 1 ha valore 1.
2 Il bit rappresenta lo stato della tensione del PDM sul bus dell'attuatore dell'isola. Ha valore 1 quando il PDM viene alimentato. Un errore del PDM attiva il bit GS (bit 0).
3 Il bit 2 rappresenta la presenza o l'assenza di un OVW. Un OVW non attiva il bit GS (bit 0).
4 Il bit 3 rappresenta la presenza o l'assenza di un OVE. Un OVE non attiva il bit GS (bit 0).
5 Il bit 4 rappresenta la presenza o l'assenza di un UVW. Un errore UVW non attiva il bit GS (bit 0).
6 Il bit 5 rappresenta la presenza o l'assenza di un UVE. Un errore UVE non attiva il bit GS (bit 0).

Nota: il rilevamento di condizioni di errore sulla connessione dell'alimentazione di uscita del PDM può essere ritardato fino a 15 ms rispetto all'evento, a seconda del carico del bus del sensore, della configurazione di sistema e del tipo di errore.
Gli errori dell'alimentazione di campo specifici del modulo di uscita vengono segnalati immediatamente.

Specifiche del modulo STB AVO 0200

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione		due canali di uscita di tensione isolati
campo di tensione analogica		+1 to 5 VDC
		da 0 a 5 VDC
		da 0 a 10 VDC
		+/-5 VDC
		+/-10 VDC (predefinito)
risoluzione		15 bit più il segno
formato dati restituiti		IEC
larghezza modulo		18,4 mm (0.72 in)
base di I/O		STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)
campo di tensione d'esercizio		da 19,2 a 30 VDC
consumo di corrente del bus logico		265 mA
consumo nominale di corrente del bus di alimentazione di campo		150 mA
impedenza di carico minima		>= 1 000 Ω
hot swap supportato		dipendente dal NIM*
azioni riflesse supportate		sì[1]
ID profilo		0x48
tempo di stabilizzazione		da 8 ms a +/- 0,1% del valore finale
tempo di risposta uscita	nominale	4 ms più il tempo di stabilizzazione di entrambi i canali
protezione da cortocircuito sulle uscite		sì
rilevamento errore		nessuno
isolamento	campo-bus	1500 VDC per 1 min
	modulo analogico-bus dell'attuatore	500 VDC
	canale-canale	200 VDC
linearità integrale		+/- 0,05% a fondo scala tipico
linearità differenziale		monotonica
precisione assoluta		tipico 0,3% a fondo scala a 25°C e max. 0,4% a fondo scala
variazione di temperatura		tipico +/- 0,01% a fondo scala/ °C

campo della temperatura d'esercizio**		da 0 a 60°C
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
modalità posiz. sicurezza		predefinito (impostazione predefinita)
stati del posizionamento di sicurezza		valore definito dall'utente (predefinito = 0)
		mantieni ultimo valore
requisito di indirizzamento	quattro parole	due parole di uscita per i dati
		due parole di ingresso per lo stato
requisiti di alimentazione campo		da un PDM a 24 VDC
protezione dell'alimentazione		fusibile ad azione lenta sul PDM
*i moduli NIM di base non consentono di sostituire i moduli di I/O a caldo.		
**Questo prodotto supporta il funzionamento nei campi di temperatura normali ed estesi. Fare riferimento a *Sistema Advantys STB - Guida all'installazione e alla pianificazione, 890 USE 171* per un riepilogo completo delle capacità e delle limitazioni.		
[1]Richiede il software di configurazione Advantys		

Moduli di distribuzione dell'alimentazione Advantys

4

In breve

Panoramica

Il bus dell'isola utilizza dei PDM dedicati per distribuire l'alimentazione di campo ai moduli di I/O nel suo segmento. Esistono due classi di PDM, quelli che distribuiscono:

- alimentazione a 24 VCC agli I/O analogici e digitali, che operano con dispositivi di campo alimentati in CC
- alimentazione a 115 o 230 VCA ai moduli di I/O digitali, che operano con dispositivi di campo alimentati in CA

Tutti i PDM distribuiscono l'alimentazione per i sensori e gli attuatori, forniscono la resistenza per la messa a terra di protezione (PE) per i moduli di I/O che supportano e la protezione dalle sovracorrenti. All'interno di ogni classe esistono dei modelli di PDM standard e di base.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
4.1	Modulo di distribuzione alimentazione STB PDT 3100 da 24 VCC	378
4.2	Modulo di distribuzione dell'alimentazione STB PDT 3105 di base a 24 VCC	391

4.1 Modulo di distribuzione alimentazione STB PDT 3100 da 24 VCC

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo PDM STB PDT 3100: le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche e i requisiti del cablaggio di alimentazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

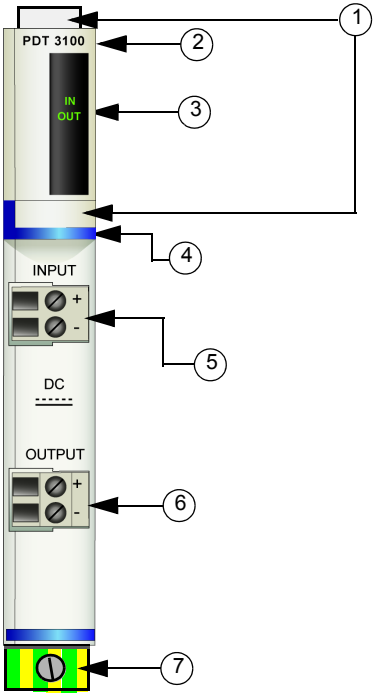
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB PDT 3100	379
Indicatori a LED del modulo STB PDT 3100	382
Cablaggio alimentazione sorgente STB PDT 3100	383
Protezione da sovracorrenti alimentatore di campo STB PDT 3100	386
La connessione di messa a terra	388
Specifiche del modulo STB PDT 3100	390

Descrizione fisica del modulo STB PDT 3100

Caratteristiche fisiche

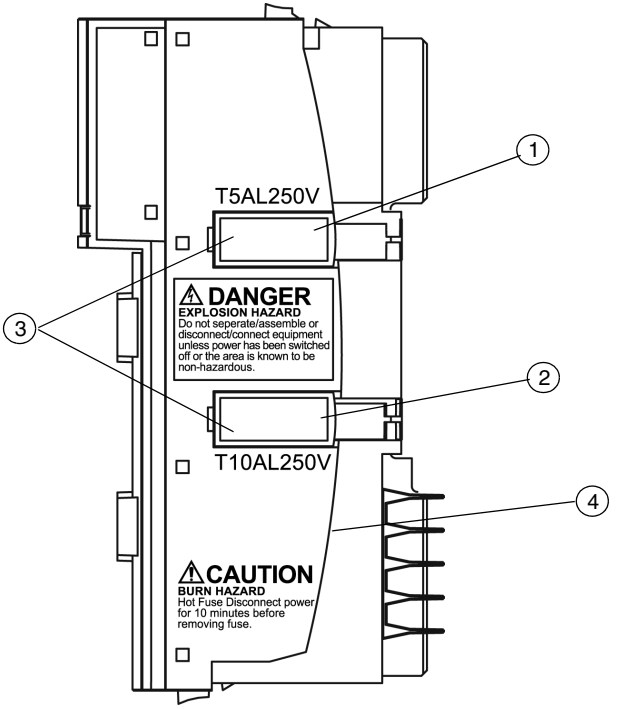
L'STB PDT 3100 è un modulo standardche distribuisce l'alimentazione di campo in modo indipendente attraverso il bus del sensore dell'isola ai moduli di ingresso e attraverso il bus dell'attuatore dell'isola ai moduli di uscita. Questo PDMrichiede due ingressi di alimentazione CC da una sorgente di alimentazione esterna. Il segnale di alimentazione a 24 VCC viene convogliato al PDM per mezzo di una coppia di connettori di alimentazione a due contatti, il primo per l'alimentazione del sensore e il secondo per l'alimentazione dell'attuatore. Il modulo ospita inoltre due fusibili sostituibili che proteggono in modo indipendente il bus di alimentazione del sensore dell'isola e il bus di alimentazione dell'attuatore.

Viste del pannello frontale e laterale



1 posizioni delle etichette personalizzabili STB XMP 6700
2 nome del modello
3 serie di LED
4 striscia di identificazione blu scuro che indica un PDM in CC
5 connettore femmina di alimentazione di ingresso del campo (per il bus del sensore)
6 connettore femmina di alimentazione di uscita del campo (per il bus dell'attuatore)
7 morsetto PE (messa a terra) a vite trattenuta sulla base PDM

I fusibili per l'alimentazione del sensore e dell'attuatore sono alloggiati negli slot che si trovano sul lato destro del modulo:



1 sportello dell'alloggiamento del fusibile da 5 A per l'alimentazione del sensore
2 sportello dell'alloggiamento del fusibile da 10 A per l'alimentazione dell'attuatore
3 tacche dei due sportelli
4 informazioni sul rischio di ustioni

⚠ ATTENZIONE
RISCHIO DI USTIONE - FUSIBILE CALDO
Scollegare l'alimentazione 10 minuti prima di rimuovere il fusibile.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

I due sportelli di plastica rossa alloggiano una coppia di fusibili:

- un fusibile da 5 A protegge i moduli di ingresso sul bus del sensore dell'isola
- un fusibile da 10 A protegge i moduli di ingresso sul bus dell'attuatore dell'isola

La dicitura sul lato del modulo indica una semplice precauzione da osservare prima di sostituire un fusibile (vedi *p. 387*) per evitare ustioni:

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB PDT 3100 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di distribuzione alimentazione STB PDT 3100
- una base PDM STB XBA 2200 (vedi *p. 411*)
- due tipi di connettori diversi:
  - due connettori con 2 morsetti *a vite*, inclusi i perni antierrore
  - due connettori con 2 morsetti *a molla*, inclusi i perni antierrore
- un fusibile da 5 A, 250 V ad azione lenta e a bassa capacità di interruzione (in vetro) per proteggere i moduli di ingresso sul bus del sensore dell'isola
- un fusibile da 10 A, 250 V ad azione lenta, in vetro, per proteggere i moduli di ingresso sul bus dell'attuatore dell'isola.

È possibile inoltre ordinare singolarmente i seguenti componenti per le scorte di magazzino o per eventuali sostituzioni:

- modulo di distribuzione dell'alimentazione standalone STB PDT 3100
- base PDM standalone STB XBA 2200
- confezione di connettori a vite (STB XTS 1130) o a molla (STB XTS 2130)
- kit di fusibili STB XMP 5600, che contiene cinque fusibili sostitutivi da 5 A e cinque da 10 A.

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette personalizzabili STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit antierrore STB XMP 7700 per inserire il modulo nella base (e impedire l'inserimento accidentale di un PDM in CA nell'alloggiamento di un PDM STB PDT 3100)
- kit STB XMP 7800 per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo

Per le istruzioni di installazione e altri dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base*	138 mm (5.43 in)
profondità	solo modulo	65,1 mm (2.56 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con morsetti a vite/molla)

* I PDM sono i moduli più alti tra quelli utilizzati in un segmento di isola Advantys STB. L'altezza di 138 mm include l'altezza del morsetto PE a vite trattenuta situato nella parte inferiore della base STB XBA 2200.

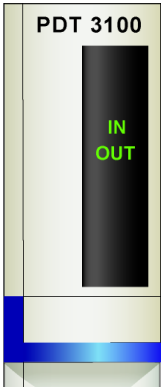
Indicatori a LED del modulo STB PDT 3100

Panoramica

I due LED sul modulo STB PDT 3100 forniscono un'indicazione visiva della presenza di alimentazione al sensore ed all'attuatore. Di seguito sono descritte le posizioni dei vari LED e il loro significato.

Posizione

I due LED sono disposti nella parte superiore anteriore del frontalino del modulo, direttamente sotto il numero di modello:



Indicazioni

Nella tabella che segue sono descritti i significati dei due LED (una cella vuota indica che la sequenza sul LED associato non è rilevante):

IN	OUT	Significato
acceso		alimentazione di campo del sensore (ingresso) presente
spento		Il modulo: ● non riceve l'alimentazione di campo del sensore ● ha un fusibile bruciato ● è guasto
	acceso	alimentazione di campo dell'attuatore (uscita) presente
	spento	Il modulo: ● non riceve l'alimentazione di campo del sensore ● ha un fusibile bruciato ● è guasto

Nota: L'alimentazione richiesta per l'illuminazione dei LED è fornita dall'alimentatore a 24 VCC che alimenta il bus del sensore e il bus dell'attuatore. Questi indicatori LED sua che il NIM trasmetta alimentazione logica o meno.

Cablaggio alimentazione sorgente STB PDT 3100

In breve

STB PDT 3100 utilizza due connettori di alimentazione a due pin che consentono di collegare il PDM a uno o due sorgenti di alimentazione di campo a 24 VCC. La sorgente di alimentazione per il bus del sensore è collegata al connettore superiore e quella per il bus dell'attuatore è collegata al connettore inferiore. Di seguito vengono descritte le scelte relative al tipo di connettore e ai tipi di fili utilizzati nonché un esempio di cablaggio di alimentazione.

Connettori

Utilizzare i seguenti tipi di connettori:

- Due connettori *a vite* STB XTS 1130 per il cablaggio di campo.
- Due connettori *a molla* STB XTS 2130 per il cablaggio di campo.

Entrambi i tipi di connettore sono forniti in kit contenenti 10 connettori ciascuno.

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di alimentazione dispone di cinque terminali di connessione con un passo di 5,08 mm (0,2 in) fra i contatti.

Requisiti dei conduttori di alimentazione

I singoli terminali dei connettori possono accettare un conduttore di alimentazione di sezione compresa tra 1,29 e 2,03 mm^2 (da 16 a 12 AWG). Quando viene utilizzato un conduttore di alimentazione di sezione 1,29 mm^2 (16 AWG) sarà possibile collegare due conduttori allo stesso terminale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 10 mm per poter eseguire le connessioni appropriate.

Inserimento guidato di sicurezza

Nota: Per alimentare il PDM STB PDT 3100 e il PDM STB PDT 2100 vengono utilizzati gli stessi tipi di connettori a vite e a molla. Per evitare la connessione accidentale dell'alimentazione VCA a un modulo VCC e viceversa, Schneider offre un kit di perni antierrore STB XMP 7810 opzionale per i PDM.
Per maggiori dettagli sui sistemi di inserimento guidato, consultare la guida *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore riceve l'alimentazione a 24 VCC per il bus del sensore mentre il connettore inferiore riceve l'alimentazione a 24 VCC per il bus dell'attuatore.

Pin	Connettore superiore	Connettore inferiore
1	+24 VCC per bus dell'attuatore	+24 VCC per bus dell'attuatore
2	ritorno dell'alimentazione del sensore - 24 VCC	ritorno dell'alimentazione dell'attuatore - 24 VCC

Alimentazione sorgente

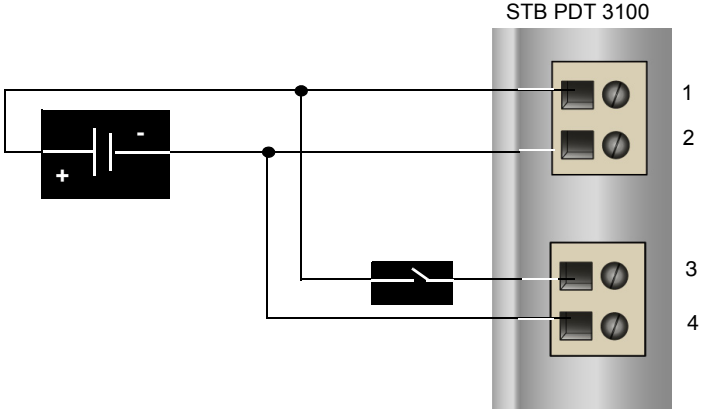
Il PDM STB PDT 3100 richiede un'alimentazione sorgente proveniente da almeno un alimentatore SELV indipendente con tensione compresa fra 19,2 e 30 VCC.

L'alimentazione del sensore e dell'attuatore sono separate l'una dall'altra sull'isola. È possibile alimentare questi due bus per mezzo di un singolo alimentatore o per mezzo di due alimentatori separati.

Per maggiori informazioni sulla selezione di alimentatori esterni, consultare la guida *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Schemi di cablaggio d'esempio

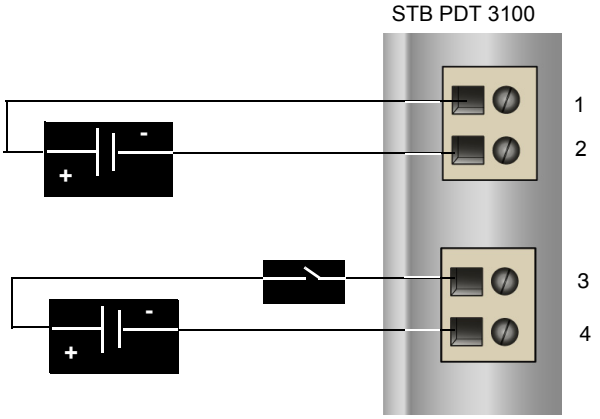
Questo esempio mostra le connessioni di alimentazione di campo al bus del sensore e al bus dell'attuatore, entrambe provenienti da un singolo alimentatore SELV a 24 V.



1 alimentazione del bus del sensore +24 VCC
2 ritorno dell'alimentazione del sensore -24 VCC
3 alimentazione del bus dell'attuatore +24 VCC
4 ritorno dell'alimentazione dell'attuatore -24 VCC

Il diagramma precedente mostra un relè di protezione opzionale inseribile sul conduttore di alimentazione del connettore del bus dell'attuatore a +24 VCC. Un relè di protezione permette di disattivare i dispositivi di uscita che ricevono alimentazione dal bus dell'attuatore mentre si testano i dispositivi di ingresso che ricevono alimentazione dal bus del sensore. Per una descrizione dettagliata e alcune raccomandazioni, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Questo esempio mostra le connessioni di alimentazione di campo al bus del sensore e al bus dell'attuatore provenienti da alimentatori SELV separati.



1 alimentazione del bus del sensore +24 VCC
2 ritorno dell'alimentazione del sensore 24 VCC
3 alimentazione del bus dell'attuatore +24 VCC
4 ritorno dell'alimentazione dell'attuatore -24 VCC

Il diagramma mostra un relè di protezione sul conduttore di alimentazione del connettore del bus dell'attuatore a +24 VCC.

Protezione da sovracorrenti alimentatore di campo STB PDT 3100

Requisiti del fusibile

I moduli d'ingresso sul bus del sensore e i moduli di uscita sul bus dell'attuatore sono protetti da fusibili nel PDM STB PDT 3100. Il bus del sensore è protetto da un fusibile da 5 A, mentre quello dell'attuatore è protetto da un fusibile da 10 A. Questi fusibili sono accessibili e sostituibili attraverso due pannelli laterali sul PDM.

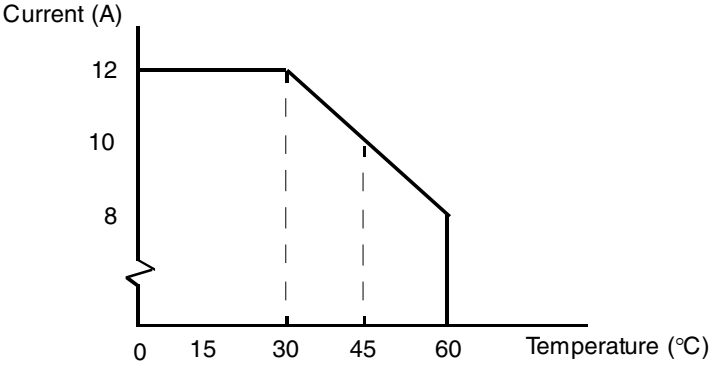
Fusibili raccomandati

- La protezione da sovracorrente per il modulo di ingresso sul bus del sensore è fornita da un fusibile ad azione lenta da 5 A, ad esempio il modello Wickmann 1951500000.
- La protezione da sovracorrente per il modulo di uscita sul bus dell'attuatore è fornita da un fusibile ad azione lenta da 10 A, ad esempio il modello Wickmann 1952100000.

Considerazioni sulle prestazioni

La combinazione massima di corrente del modulo, ossia la somma della corrente dell'attuatore e quella del sensore, dipende dalla temperatura ambiente dell'isola, come mostrato nel seguente diagramma:

Corrente max. (A) rispetto alla Temperatura (°C)



Ad esempio:

- A 60 °C, la combinazione di corrente max. del modulo è 8 A.
- A 45 °C, la combinazione di corrente max. del modulo è 10 A.
- A 30 °C, la combinazione di corrente max. del modulo è 12 A.

A qualunque temperatura, la corrente dell'attuatore max. è 8 A, e la corrente del sensore max. è 4 A.

Accesso ai pannelli dei fusibili

I due pannelli che ospitano il fusibile di protezione del bus dell'attuatore e quello di protezione del bus del sensore sono situati sul lato destro del box del PDM (vedi *p. 379*). Si tratta di due sportelli di plastica rossa dotati all'interno di portafusibili. Il fusibile da 5 A per l'alimentazione del sensore si trova dietro lo sportello superiore, mentre quello da 10 A per l'alimentazione dell'attuatore si trova dietro lo sportello inferiore.

Sostituzione di un fusibile

Prima di sostituire uno dei fusibili del modello STB PDT 3100, interrompere l'alimentazione ai bus dell'attuatore e del sensore.

⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI USTIONE - FUSIBILE CALDO

Scollegare l'alimentazione per 10 minuti prima di rimuovere il fusibile.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Passo	Azione	Note
1	Dopo aver rimosso i connettori di alimentazione dal modulo ed aver lasciato raffreddare l'unità per 10 minuti, estrarre il PDM dalla sua base. Premere i pulsanti di rilascio posti sulla parte superiore e inferiore del PDM ed estrarlo dalla base.	
2	Inserire un piccolo cacciavite a lama piatta nella fessura a sinistra dello sportello del pannello dei fusibili e utilizzarlo per aprire lo sportello stesso.	La fessura è stata creata in modo da evitare che la punta del cacciavite entri accidentalmente in contatto con il fusibile.
3	Rimuovere il vecchio fusibile dal portafusibile situato all'interno del pannello dello sportello e sostituirlo con un altro o con una spina di bypass del fusibile.	Verificare che il tipo di fusibile nuovo sia identico a quello sostituito.
4	Facoltativamente, è possibile ripetere i passi 3 e 4 per sostituire i fusibili in altri pannelli.	
5	Premere i pannelli fino allo scatto e reinserire il PDM nella sua base. Ricollegare quindi il connettore, chiudere il cabinet e ripristinare l'alimentazione di campo.	

La connessione di messa a terra

Contatti PE per l'isola

Una delle funzioni principali di un PDM, oltre a distribuire l'alimentazione del sensore e dell'attuatore ai moduli I/O, è la fornitura di terra protettiva (PE) all'isola. Nella parte inferiore della base di ciascun PDM STB XBA 2200 è presente una vite prigioniera in un blocco di plastica. Serrando la vite, è possibile stabilire un contatto PE con il bus dell'isola. Ogni base PDM sul bus dell'isola dovrebbe eseguire un contatto PE.

Creazione di un contatto PE

Il PE è trasportato all'isola per mezzo di un cavo a sezione grande, in genere un cavo di rame intrecciato di sezione 4,2 mm^2 (sezione 10) o maggiore. Il conduttore deve essere collegato a un singolo punto di messa a terra. Il conduttore di terra collega la parte inferiore di ciascuna base PDM ed è assicurato per mezzo della vite prigioniera PE.

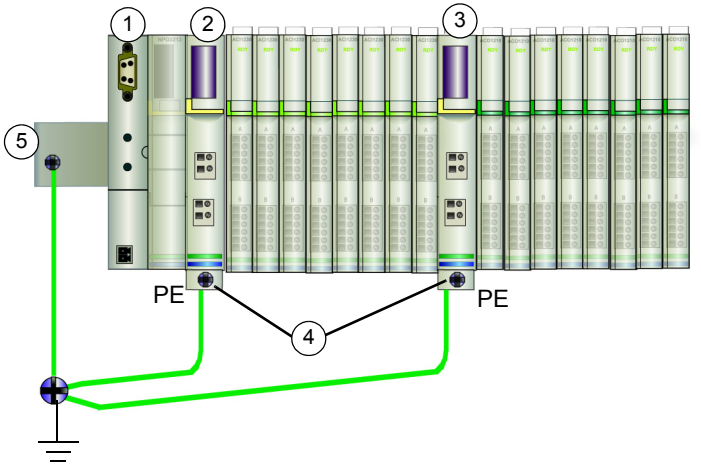
Le regolamentazioni elettriche nazionali e locali prevalgono sulle raccomandazioni indicate per il cablaggio PE.

Gestione di connessioni PE multiple

È possibile che su un isola venga utilizzato più di un PDM; in questo caso, ogni base PDM dell'isola riceverà un conduttore di terra e distribuirà il PE come descritto in precedenza.

Nota: Collegare le linee PE provenienti da più di un PDM a un singolo punto di messa a terra PE con una configurazione a stella. In questo modo si riducono loop di terra e la generazione di correnti eccessive nelle linee PE.

Questa illustrazione mostra connessioni PE separate, collegate a una singola terra PE:



1 NIM
2 PDM
3 altro PDM
4 viti prigioniere per le connessioni PE
5 connessione FE sulla guida DIN

Specifiche del modulo STB PDT 3100

Tabella delle specifiche tecniche

Le specifiche tecniche del modulo STB PDT 3100 sono riportate nella tabella seguente.

descrizione		modulo di distribuzione alimentazione a 24 VCC
larghezza modulo		18,4 mm (0.72 in)
altezza modulo nella base		137,9 mm (5.43 in)
base PDM		STB XBA 2200
estrazione sotto tensione supportata		no
consumo nominale corrente alimentazione logica		0 mA
intervallo tensione sensore/attuatore		da 19,2 a 30 VCC
protezione polarità inversa		sì, sul bus dell'attuatore
campo corrente modulo	per le uscite	8 A rms massimi a 30° C (86° F)
		5 A rms massimi a 60° C (140° F)
	per gli ingressi	4 A rms massimi a 30° C (86° F)
		2,5 A rms massimi a 60° C (140° F)
protezione da sovracorrente	per gli ingressi	fusibile sostituibile dall'utente da 5 A ad azione lenta dal kit di fusibili STB XMP 5600
	per le uscite	fusibile sostituibile dall'utente da 10 A ad azione lenta dal kit di fusibili STB XMP 5600
corrente del bus		0 mA
protezione da sovratensioni		sì
corrente PE		30 A per 2 min
informazioni sullo stato	ai due LED verdi	alimentazione del bus del sensore presente
		alimentazione del bus dell'attuatore presente
soglia di rilevamento della tensione	il LED si illumina	a 15 VCC (+/- 1 VCC)
	il LED si spegne	al di sotto di 15 VCC (+/- 1 VCC)
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85°C
campo di temperatura operativa*		da 0 a 60°C
certificazioni necessarie		consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB, 890 USE 171*
*Questo prodotto può funzionare a campi di temperatura normali ed elevati. Per un riepilogo completo delle capacità e dei limiti, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB, 890 USE 171*.		

4.2 Modulo di distribuzione dell'alimentazione STB PDT 3105 di base a 24 VCC

In breve

Panoramica

Questa sezione fornisce una descrizione dettagliata del modulo PDM STB PDT 3105: le sue funzioni, il progetto fisico, le specifiche tecniche e i requisiti del cablaggio di alimentazione.

Contenuto di questa sezione

Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

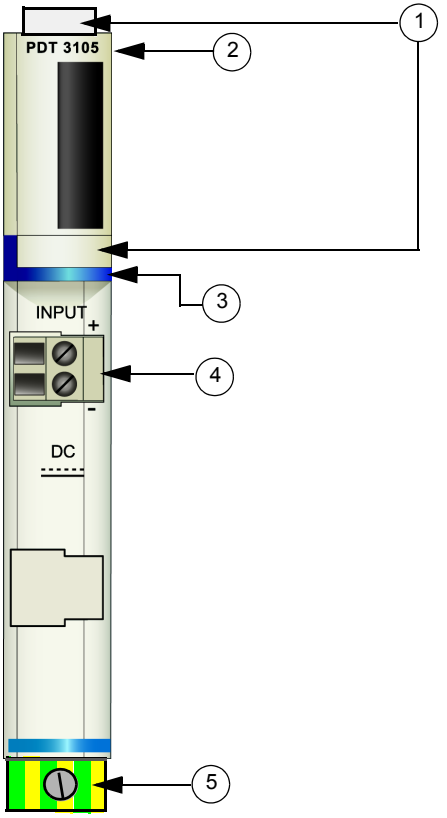
Argomento	Pagina
Descrizione fisica del modulo STB PDT 3105	392
Cablaggio alimentazione sorgente STB PDT 3105	395
STB PDT 3105 - Protezione da sovracorrenti dell'alimentazione di campo	397
Connessione della messa a terra di protezione (PE) STB PDT 3105	398
Specifiche del modulo STB PDT 3105	400

Descrizione fisica del modulo STB PDT 3105

Caratteristiche fisiche

Il modulo STB PDT 3105 è un modulo di base Advantys STB che distribuisce l'alimentazione, tramite un singolo bus di alimentazione, ai sensori e agli attuatori, che a loro volta alimentano i moduli di I/O di un segmento. Questo PDM viene installato in una base size 2 speciale. Il PDM riceve un'alimentazione esterna di 24 VDC tramite un connettore di alimentazione a due contatti. Il modulo dispone anche di un fusibile sostituibile per la protezione del bus di alimentazione degli I/O dell'isola.

Viste dei pannelli frontale e laterale



1 posizioni delle etichette utente STB XMP 6700
2 nome del modello
3 striscia di identificazione blu scuro che indica un PDM in DC (DC PDM)
4 connessione di alimentazione di campo degli I/O
5 morsetto PE (messa a terra) a vite trattenuta sulla base PDM

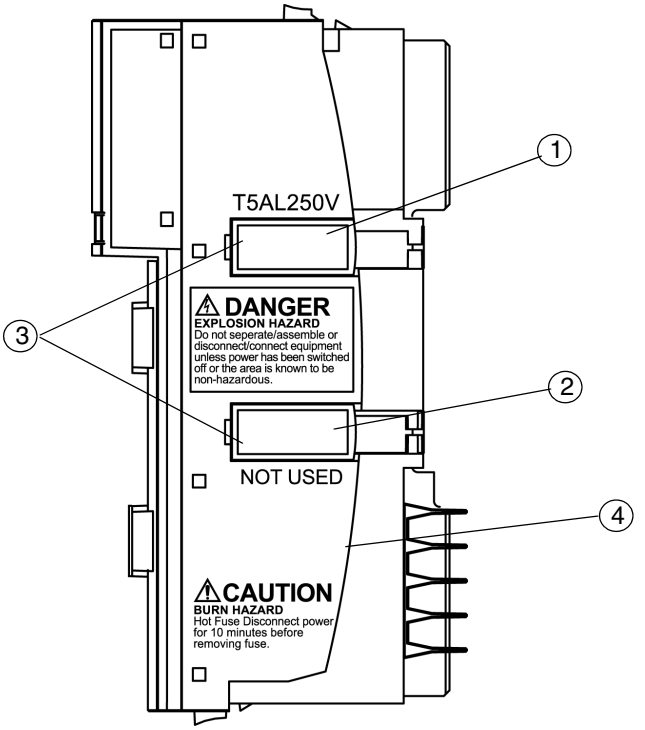
⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI USTIONE - FUSIBILE CALDO

Scollegare l'alimentazione per 10 minuti prima di rimuovere il fusibile.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Nella seguente figura è illustrata la parte destra del modulo, in cui è situato il fusibile sostituibile dall'utente:



1 sportello dell'alloggiamento del fusibile da 5 A
2 alloggiamento non utilizzato
3 tacche dello sportello
4 informazioni sul rischio di ustioni

L'indicazione sul lato del modulo riporta una semplice precauzione da osservare prima di sostituire un fusibile (vedi *p. 387*) per evitare il rischio di ustioni:

Informazioni per l'ordinazione

Il modulo può essere ordinato come parte di un kit (STB PDT 3105 K), che comprende i seguenti elementi:

- un modulo di distribuzione alimentazione STB PDT 3105
- una base PDM STB XBA 2200 (vedi *p. 411*)
- due tipi di connettori diversi:
  - un connettore con 2 morsetti di *tipo a vite*, inclusi i perni antierrore
  - un connettore con 2 morsetti di *tipo a molla*, inclusi i perni antierrore
- un fusibile da 5 A, 250 V ad azione lenta e a bassa capacità di interruzione (vetro) per proteggere i moduli di ingresso e di uscita

È possibile inoltre ordinare singolarmente i seguenti componenti per le scorte di magazzino o per eventuali sostituzioni:

- modulo di distribuzione dell'alimentazione standalone STB PDT 3105
- base PDM standalone STB XBA 2200
- confezione di morsetti a vite (STB XTS 1130) o morsetti a molla (STB XTS 2130)
- il kit di fusibili STB XMP 5600, che contiene cinque fusibili sostitutivi da 5 A e cinque da 10 A

Nota: non usare un fusibile da 10 A nel modulo STB PDT 3105.

Sono inoltre disponibili i seguenti accessori opzionali:

- kit di etichette personalizzabili STB XMP 6700 da applicare al modulo e alla base come parte dello schema di assemblaggio dell'isola
- kit antierrore STB XMP 7700 per inserire il modulo nella base (e impedire l'inserimento accidentale di un AC PDM nell'alloggiamento di un PDM STB PDT 3105)
- kit STB XMP 7800 per l'inserimento dei connettori per il cablaggio di campo nel modulo

Per le istruzioni di installazione e altri dettagli, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensioni

larghezza	modulo nella base	18,4 mm (0.72 in)
altezza	solo modulo	125 mm (4.92 in)
	nella base*	138 mm (5.43 in)
profondità	solo modulo	65,1 mm (2.56 in)
	nella base, con connettori	75,5 mm (2.97 in) al massimo (con morsetti a vite/molla)

* I PDM sono i moduli più alti tra quelli utilizzati in un segmento di isola Advantys STB. L'altezza di 138 mm include l'altezza del morsetto PE a vite trattenuta situato nella parte inferiore della base STB XBA 2200.

Cablaggio alimentazione sorgente STB PDT 3105

In breve

L'STB PDT 3105 utilizza un connettore di alimentazione a due pin che consente di collegare il PDM a una sorgente di alimentazione di campo a 24 VCC. Di seguito vengono descritte le scelte relative al tipo di connettore e ai tipi di fili utilizzati nonché un esempio di cablaggio di alimentazione.

Connettori

È possibile utilizzare:

- Un connettore *a vite* STB XTS 1130 per il cablaggio di campo.
- Un connettore *a molla* STB XTS 2130 per il cablaggio di campo.

Entrambi i tipi di connettore sono forniti in kit contenenti 10 connettori ciascuno.

Ognuno di questi connettori per il cablaggio di alimentazione dispone di cinque terminali di connessione con un passo di 5,08 mm (0,2 in) fra i contatti.

Requisiti dei conduttori di alimentazione

I singoli terminali dei connettori possono accettare un conduttore di alimentazione di sezione compresa tra 1,29 e 2,03 mm^2 (da 16 a 12 AWG). Quando viene utilizzato un conduttore di alimentazione di sezione 1,29 mm^2 (16 AWG) sarà possibile collegare due conduttori allo stesso terminale.

Si raccomanda di spelare il filo per almeno 10 mm per poter eseguire le connessioni appropriate.

Inserimento guidato di sicurezza

Nota: Per alimentare il PDM STB PDT 3105, il PDM STB PDT 2100 e il PDM STB PDT 2105 vengono utilizzati gli stessi tipi di connettore a vite e a molla. Per evitare la connessione accidentale dell'alimentazione VCA a un modulo VCC e viceversa, Schneider offre un kit di perni antierrore STB XMP 7810 opzionale per i PDM.
Per maggiori dettagli sui sistemi di inserimento guidato, consultare la guida *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Schema di connessione dei pin del cablaggio di campo

Il connettore superiore riceve l'alimentazione a 24 VCC per il bus del sensore e il connettore inferiore riceve l'alimentazione a 24 VCC per il bus dell'attuatore.

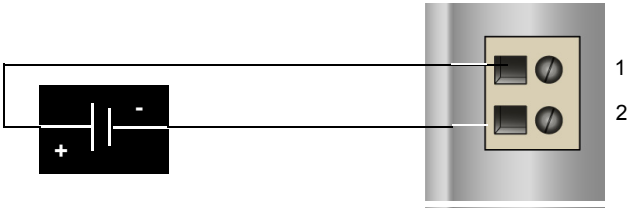
Pin	Connessione
1	alimentazione I/O +24 VCC
2	ritorno -24 VCC

Alimentazione sorgente

Il PDM STB PDT 3105 richiede un'alimentazione sorgente proveniente da un alimentatore indipendente di tipo SELV da 19,2 a 30 VCC. Per maggiori informazioni sulla selezione di alimentatori esterni, consultare la guida *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Schemi di cablaggio d'esempio

Questo esempio mostra le connessioni di alimentazione di campo al bus del sensore e al bus dell'attuatore, entrambe provenienti da un singolo alimentatore SELV a 24 V.



1 alimentazione I/O +24 VCC
2 ritorno -24 VCC

Per una descrizione dettagliata e alcune raccomandazioni, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

STB PDT 3105 - Protezione da sovracorrenti dell'alimentazione di campo

Requisiti fusibile

I moduli di I/O nel PDM STB PDT 3105 sono protetti da un fusibile da 5 A. Questo fusibile è accessibile e sostituibile attraverso un pannello laterale del PDM.

Fusibili raccomandati

La protezione da sovracorrente per i moduli di ingresso e di uscita sul bus dell'isola è fornita da un fusibile ad azione lenta da 5 A, ad esempio il modello Wickmann 1951500000.

Considerazioni sulle prestazioni

Quando l'isola opera a una temperatura ambiente di 60 gradi C (140 gradi F), il fusibile può sopportare 4 A in modo continuo.

Accesso ai pannelli dei fusibili

Sul lato destro dell'involucro del PDM (vedi *p. 392*) si trovano due pannelli. Il pannello superiore contiene il fusibile di protezione attivo, mentre l'altro non è utilizzato. Il pannello superiore dispone di un portafusibile.

Sostituzione di un fusibile

Prima di sostituire un fusibile nell'STB PDT 3105, scollegare l'alimentazione.

⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI USTIONE - FUSIBILE CALDO

Scollegare l'alimentazione 10 minuti prima di rimuovere il fusibile.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Passo	Azione	Note
1	Dopo aver rimosso il connettore di alimentazione dal modulo e aver lasciato raffreddare l'unità per 10 minuti, estrarre il PDM dalla sua base. Premere i pulsanti di rilascio posti sulla parte superiore e inferiore del PDM ed estrarlo dalla base.	
2	Per aprire lo sportello del pannello dei fusibili, inserire un piccolo cacciavite a lama piatta nella tacca situata nella parte sinistra dello sportello.	La conformazione della tacca impedisce che la punta del cacciavite entri accidentalmente in contatto con il fusibile.
3	Rimuovere il vecchio fusibile dal portafusibile situato all'interno dello sportello del pannello e sostituirlo con uno nuovo.	Accertarsi che il nuovo fusibile sia da 5 A. **Nota** il kit contiene anche fusibili da 10 A, che tuttavia non devono essere utilizzati in un modulo STB PDT 3105.
4	Premere i pannelli fino allo scatto e reinserire il PDM nella sua base. Ricollegare quindi il connettore, chiudere il cabinet e ripristinare l'alimentazione di campo.	

Connessione della messa a terra di protezione (PE) STB PDT 3105

Contatti PE per il bus dell'isola

Una delle funzioni principali di un PDM, oltre a distribuire l'alimentazione del sensore e dell'attuatore ai moduli I/O, è la fornitura di PE all'isola. Nella parte inferiore della base di ciascun PDM STB XBA 2200 è presente una vite trattenuta in un blocco di plastica. Serrando la vite, è possibile stabilire un contatto PE con la guida DIN. Ogni base PDM sul bus dell'isola deve creare un contatto di terra PE.

Creazione di un contatto di messa a terra protettiva (PE)

Il PE è trasportato all'isola per mezzo di un cavo a sezione grande, in genere un cavo di rame intrecciato di sezione 4,2 mm^2 (sezione 10) o maggiore. Il conduttore deve essere collegato a un singolo punto di messa a terra. Il conduttore di terra collega la parte inferiore di ciascuna base PDM ed è assicurato per mezzo della vite trattenuta PE.

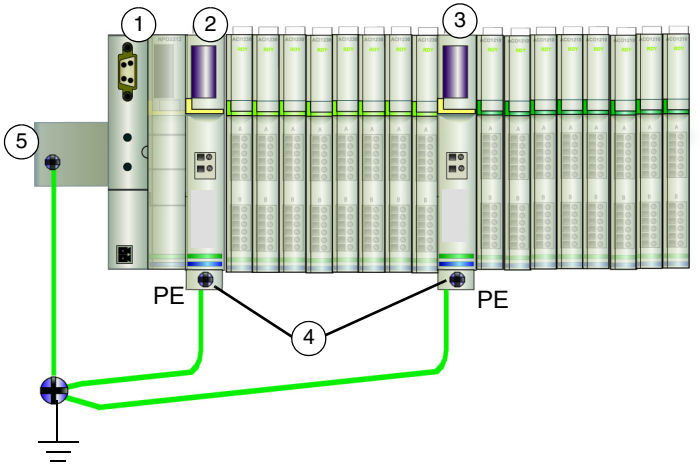
Le regolamentazioni elettriche nazionali e locali prevalgono sulle raccomandazioni indicate per il cablaggio della messa a terra.

Gestione di connessioni di terra multiple PE

È possibile che su un isola venga utilizzato più di un PDM; in questo caso, ogni base PDM dell'isola riceverà un conduttore di terra e distribuirà la messa a terra PE come descritto in precedenza.

Nota: in una configurazione a stella, collegare le linee di messa a terra provenienti da più PDM a un solo punto di messa a terra. In questo modo si limiteranno i loop di messa a terra e di correnti eccessive che si vengono a creare nelle linee di terra.

Questa illustrazione mostra delle connessioni di terra PE separate fissate a un solo punto di messa a terra:



1 il NIM
2 un PDM
3 un altro PDM
4 viti trattenute per le connessioni alla messa a terra
5 connessione della messa a terra sulla guida DIN

Specifiche del modulo STB PDT 3105

Tabella delle specifiche tecniche

descrizione	modulo di distribuzione dell'alimentazione di base da 24 VCC
larghezza modulo	18,4 mm (0.72 in)
altezza modulo nella base	137,9 mm (5.43 in)
base PDM	STB XBA 2200
estrazione sotto tensione supportata	no
consumo nominale corrente alimentazione logica	0 mA
campo di tensione del bus di alimentazione degli I/O	da 19,2 a 30 VCC
protezione della polarità inversa	solo sulle uscite
campo corrente modulo	4 A max
protezione da sovracorrente per l'alimentazione dei sensori e degli attuatori	fusibile da 5 A ad azione lenta sostituibile
	un fusibile è fornito con il PDM; i fusibili sostitutivi sono disponibili nel kit STB XMP 5600
corrente del bus	0 mA
protezione transitorio di tensione	sì
corrente PE	30 A per 2 min
temperatura di immagazzinamento	da -40 a 85°C
temperatura operativa	da 0 a 60°C
certificazioni necessarie	consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB, 890 USE 171*

Basi del modulo STB

5

In breve

Panoramica

Il bus per le comunicazioni fisiche che supporta l'isola si costruisce connettendo tra di loro una serie di unità di base e agganciandole a una guida DIN. I vari moduli Advantys richiedono basi di tipo diverso, ed è importante installare le basi nella sequenza corretta quando si crea il bus dell'isola. Questo capitolo contiene una descrizione di ogni tipo di base.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Basi Advantys	402
Base di I/O STB XBA 1000	403
Base di I/O STB XBA 2000	407
Base del PDM STB XBA 2200	411
Connessione della messa a terra di protezione (PE)	415

Basi Advantys

In breve

Vi sono sei tipi diversi di unità di base. Quando sono interconnesse su una guida DIN, queste basi formano il backplane fisico sul quale vengono montati i moduli Advantys. Questo backplane fisico provvede anche a instradare l'alimentazione, le comunicazioni e la messa a terra di protezione (PE) del bus dell'isola.

Modelli di base

La seguente tabella riporta le basi per numero di modello, dimensioni e tipi di moduli Advantys supportati.

Modello di base	Larghezza	Moduli supportati
STB XBA 1000 (vedi *p. 403*)	13,9 mm	moduli di I/O Advantys di dimensione 1
STB XBA 2000 (vedi *p. 407*)	18,4 mm	moduli di I/O Advantys di dimensione 2 e modulo di estensione CANopen STB XBE 2100
STB XBA 2200 (vedi *p. 411*)	18,4 mm	tutti i moduli PDM Advantys
STB XBA 2300	18,4 mm	moduli di estensione del bus dell'isola di inizio segmento STB XBE 1200
STB XBA 2400	18,4 mm	moduli di estensione del bus dell'isola di fine segmento STB XBE 1000
STB XBA 3000	27,8 mm	moduli speciali Advantys di dimensione 3

Nota: per poter supportare il tipo di modulo desiderato, è necessario inserire la base corretta in ogni posizione del bus dell'isola. Notare che vi sono tre diverse basi di dimensione 2 (18,4 mm). Scegliere e installare la base corretta in ogni posizione del bus dell'isola.

Base di I/O STB XBA 1000

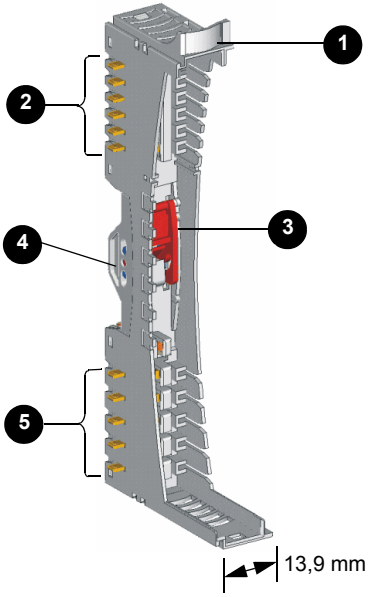
In breve

La base di I/O STB XBA 1000 è larga 13,9 mm (0,58 in). Essa fornisce le connessioni fisiche per un modulo di I/O di size 1 sul bus dell'isola. Queste connessioni consentono di comunicare con il modulo NIM sul bus dell'isola e sostituire a caldo il modulo durante il funzionamento dell'isola. Le basi permettono anche al modulo di ricevere:

- alimentazione logica dal NIM o da un modulo di inizio segmento IS
- alimentazione del sensore (per gli ingressi) o dell'attuatore (per le uscite) dal PDM

Panoramica dei componenti fisici

La seguente illustrazione mostra alcuni componenti chiave di una base STB XBA 1000:



1 targhetta etichetta per uso utente
2 sei contatti del bus dell'isola
3 levetta di aggancio/sgancio della guida DIN
4 contatto della guida DIN
5 5 contatti di distribuzione dell'alimentazione di campo

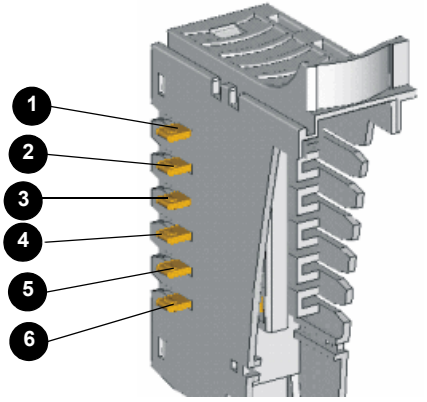
La targhetta dell'etichetta

È possibile posizionare un'etichetta sulla targhetta che si trova sopra l'elemento 1. L'etichetta permette di identificare il modulo specifico che verrà inserito in questa posizione del bus dell'isola dell'unità di base. Un'etichetta simile può essere posizionata sul modulo stesso in modo che le due etichette corrispondano durante l'installazione dell'isola.

Le etichette sono fornite su un apposito foglio per etichette di marcatura STB XMP 6700, che può essere ordinato al servizio di assistenza Schneider Electric.

Contatti del bus dell'isola

I sei contatti posizionati in alto a sinistra della base STB XBA 1000 dispongono delle connessioni per l'alimentazione logica e per le comunicazioni tra il modulo e il bus dell'isola:



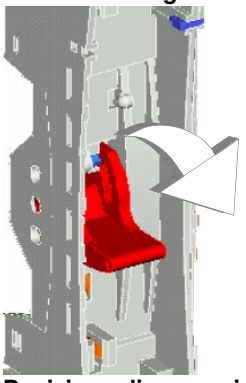
Nel segmento principale del bus dell'isola, i segnali che producono questi contatti provengono dal NIM. Nei segmenti di estensione, questi segnali provengono da un modulo d'estensione di inizio segmento (IS) STB XBE 1000:

Contatti	Segnali
1	non utilizzato
2	contatto di messa a terra comune
3	il segnale dell'alimentazione logica a 5 VCC generato dall'alimentatore sia nel modulo NIM (nel segmento principale) o in un modulo IS (in un segmento di estensione)
4 e 5	usato per le comunicazioni in tutto il bus dell'isola in particolare tra gli I/O e il NIM: il contatto 4 è positivo (+ve), e il contatto 5 è negativo (-ve).
6	permette di collegare il modulo presente nella base alla linea dell'indirizzo dell'isola. Il NIM utilizza la linea dell'indirizzo per confermare che il modulo previsto sia posizionato all'indirizzo fisico appropriato.

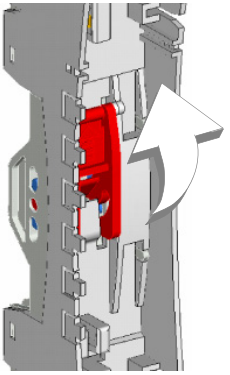
La levetta di sgancio/ aggancio

La levetta nella parte centrale della base STB XBA 1000 ha due posizioni, come mostrato di seguito:

Posizione di sgancio



Posizione di aggancio



La levetta deve trovarsi nella posizione di sgancio quando la base viene inserita e quando viene rimossa dalla guida DIN. Essa deve essere nella posizione di aggancio quando la base è stata inserita e fatta scattare in posizione sulla guida prima che il modulo venga inserito nella base.

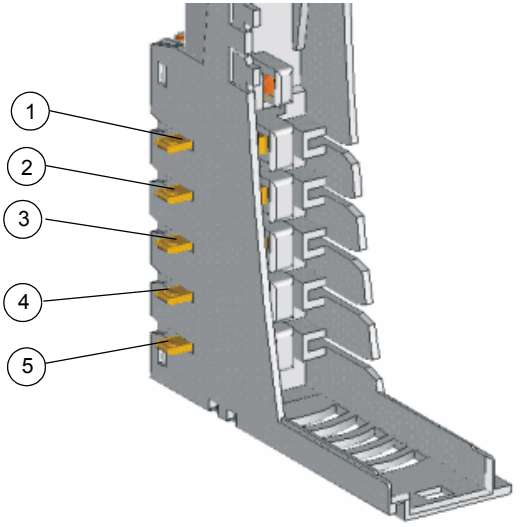
Contatti della guida DIN

Una delle funzioni della guida DIN è quella di fornire una messa a terra funzionale (FE) all'isola. La messa a terra funzionale permette di rendere l'isola immune ai disturbi elettrici e fornire una protezione RFI/EMI.

Quando una base di I/O viene inserita con un scatto nella guida DIN, i due contatti presenti sul retro della guida permettono di realizzare la messa a terra tra la guida e il modulo di I/O che verrà inserito nella base.

Contatti di distribuzione dell'alimentazione di campo

I cinque contatti posizionati in una colonna in basso alla base di I/O STB XBA 1000 permettono di collegare l'alimentazione di campo e la terra di protezione (PE) al modulo di I/O:



L'alimentazione di campo (alimentazione dei sensori per gli ingressi e alimentazione attuatore per le uscite) viene distribuita su tutto il bus dell'isola alle basi STB XBA 1000 per mezzo di un modulo PDM (alimentatore):

Contatti	Segnali
1 e 2	quando il modulo inserito nella base dispone di canali d'ingresso, i contatti 1 e 2 forniscono l'alimentazione del bus sensore al modulo
3 e 4	quando il modulo inserito nella base dispone di canali d'uscita, i contatti 3 e 4 forniscono l'alimentazione del bus attuatore al modulo
5	La messa a terra funzionale PE viene realizzata attraverso una vite trattenuta sulle unità di base PDM (vedi *p. 415*) e viene fornita al modulo di I/O Advantys STB attraverso il contatto 5

Se il modulo nella base STB XBA 1000 supporta solo i canali d'ingresso, i contatti 3 e 4 non vengono utilizzati. Se il modulo nella base STB XBA 1000 supporta solo i canali d'uscita, i contatti 1 e 2 non vengono utilizzati.

Base di I/O STB XBA 2000

In breve

La base di I/O STB XBA 2000 è larga 18,4 mm (0,72 in). Essa fornisce le connessioni fisiche per un modulo di I/O size 2 sul bus dell'isola. Queste connessioni consentono di comunicare con il modulo NIM sul bus dell'isola e sostituire a caldo il modulo durante il funzionamento dell'isola. Le basi permettono anche al modulo di ricevere:

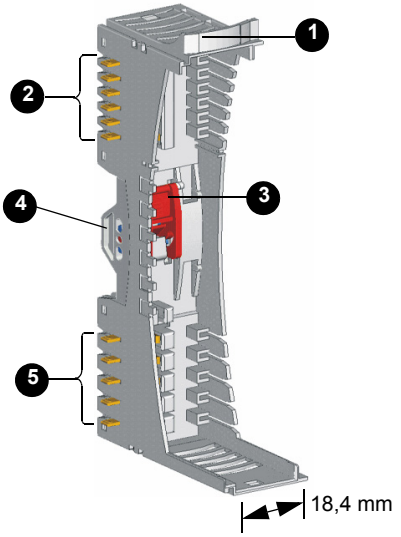
- alimentazione logica dal NIM o da un modulo di inizio segmento IS
- alimentazione del sensore (per gli ingressi) o dell'attuatore (per le uscite) dal PDM

La base supporta anche un modulo di estensione STB XBE 2100 CANopen sul bus dell'isola.

Nota: l'STB XBA 2000 è stato progettato solo per moduli size 2, descritti sopra. Non usare questa base per altri moduli Advantys size 2 come i moduli PDM, i moduli di fine segmento FS o i moduli di inizio segmento IS.

Panoramica dei componenti fisici

La seguente illustrazione mostra alcuni componenti chiave di una base STB XBA 2000:



1 targhetta etichetta per uso utente
2 sei contatti del bus dell'isola
3 levetta di aggancio/sgancio della guida DIN
4 contatto della guida DIN
5 5 contatti di distribuzione dell'alimentazione di campo

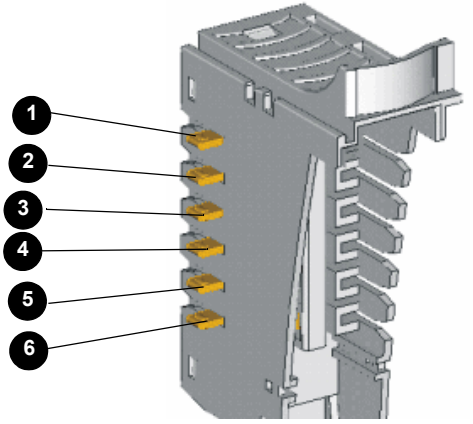
La targhetta dell'etichetta

È possibile posizionare un'etichetta sulla targhetta che si trova sopra l'elemento 1. L'etichetta permette di identificare il modulo specifico che verrà inserito in questa posizione del bus dell'isola dell'unità di base. Un'etichetta simile può essere posizionata sul modulo stesso in modo che le due etichette corrispondano durante l'installazione dell'isola.

Le etichette sono fornite su un apposito foglio per etichette di marcatura STB XMP 6700, che può essere ordinato al servizio di assistenza Schneider Electric.

Contatti del bus dell'isola

I sei contatti disposti in colonna nella parte superiore della base di I/O forniscono l'alimentazione logica e le connessioni per le comunicazioni che si svolgono sul bus dell'isola tra il modulo e il bus dell'isola.



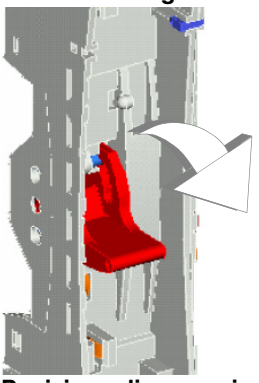
Nel segmento principale del bus dell'isola, i segnali che producono questi contatti provengono dal NIM. Nei segmenti di estensione, questi segnali provengono da un modulo d'estensione di inizio segmento (IS) STB XBE 1000:

Contatti	Segnali
1	non utilizzato
2	contatto di messa a terra comune
3	il segnale dell'alimentazione logica a 5 VCC generato dall'alimentatore sia nel modulo NIM (nel segmento principale) o in un modulo IS (in un segmento di estensione)
4 e 5	usato per le comunicazioni in tutto il bus dell'isola in particolare tra gli I/O e il NIM: il contatto 4 è positivo (+ve), e il contatto 5 è negativo (-ve).
6	permette di collegare il modulo presente nella base alla linea dell'indirizzo dell'isola. Il NIM utilizza la linea dell'indirizzo per confermare che il modulo previsto sia posizionato all'indirizzo fisico appropriato.

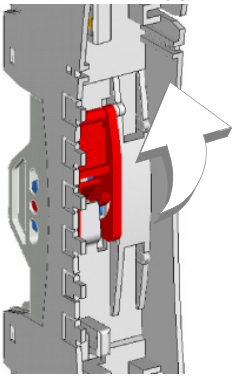
Levetta di sgancio/ aggancio

La levetta nella parte centrale della base STB XBA 2000 ha due posizioni, come mostrato di seguito:

Posizione di sgancio



Posizione di aggancio



La levetta deve trovarsi nella posizione di sgancio quando la base viene inserita e quando viene rimossa dalla guida DIN. Essa deve essere nella posizione di aggancio quando la base è stata inserita e fatta scattare in posizione sulla guida prima che il modulo venga inserito nella base.

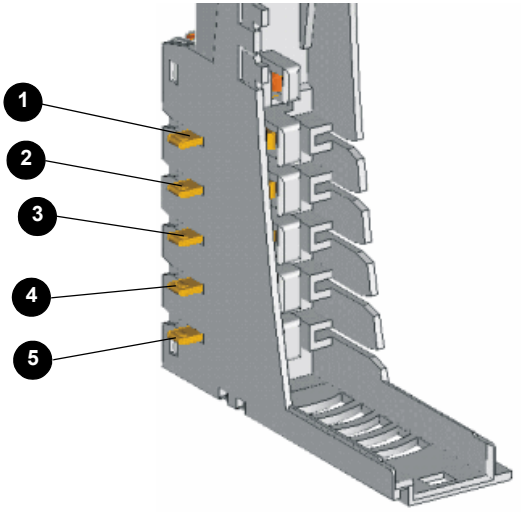
Contatti della guida DIN

Una delle funzioni della guida DIN è quella di fornire una messa a terra funzionale (FE) all'isola. La messa a terra funzionale permette di rendere l'isola immune ai disturbi elettrici e fornire una protezione RFI/EMI.

Quando una base di I/O viene inserita con un scatto nella guida DIN, i due contatti presenti sul retro della guida permettono di realizzare la messa a terra tra la guida e il modulo di I/O che verrà inserito nella base.

Contatti di distribuzione dell'alimentazione di campo

I cinque contatti posizionati in una colonna in basso alla base di I/O STB XBA 2000 permettono collegare un'alimentazione di campo CA o CC e la terra di protezione (PE) al modulo di I/O. I contatti sono disposti come illustrato:



L'alimentazione di campo (alimentazione dei sensori per gli ingressi e alimentazione attuatore per le uscite) viene distribuita su tutto il bus dell'isola alle basi STB PDT 2100 per mezzo di un modulo PDM (alimentatore):

Contatti	Segnali
1 e 2	quando il modulo inserito nella base dispone di canali d'ingresso, i contatti 1 e 2 forniscono l'alimentazione del bus sensore al modulo
3 e 4	quando il modulo inserito nella base dispone di canali d'uscita, i contatti 3 e 4 forniscono l'alimentazione del bus attuatore al modulo
5	La messa a terra funzionale PE viene realizzata attraverso una vite trattenuta sulle unità di base PDM (vedi *p. 415*) e viene fornita al modulo di I/O Advantys STB attraverso il contatto 5

Se il modulo nella base STB XBA 2000 supporta solo i canali d'ingresso, i contatti 3 e 4 non vengono utilizzati. Se il modulo nella base STB XBA 1000 supporta solo i canali d'uscita, i contatti 1 e 2 non vengono utilizzati.

Base del PDM STB XBA 2200

In breve

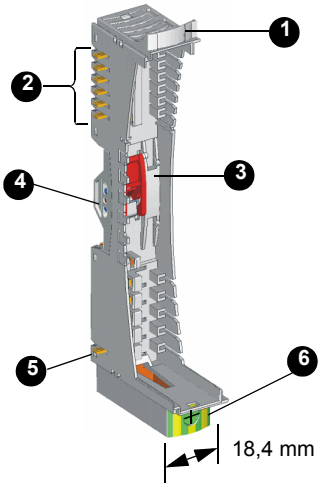
La base STB XBA 2200 del PDM è larga 18,4 mm (0.72 in). Essa costituisce la connessione per il montaggio di tutti i PDM sul bus dell'isola. Essa permette di rimuovere e sostituire facilmente il modulo dall'isola in caso di manutenzione. Permette inoltre tramite il PDM di distribuire l'alimentazione del bus del sensore ai moduli d'ingresso e l'alimentazione dell'attuatore ai moduli d'uscita, nel gruppo di tensione dei moduli di I/O supportati dal NIM specifico.

Un blocco di plastica situato nella parte inferiore della base ospita una vite trattenuta (vedi *p. 415*) PE, da utilizzare per realizzare le messe a terra di protezione dell'isola. Il blocco di plastica della vite trattenuta cambia le dimensioni del PDM aumentando la sua altezza di 138 mm (5.44 in). Il risultato è che i PDM sono i moduli Advantys più alti in un segmento dell'isola.

Nota: L'STB XBA 2200 è stato progettato solo per i PDM. Non utilizzare questa base per altri moduli Advantys size 2 quali i moduli di I/O STB o i moduli di estensione del bus dell'isola.

Panoramica dei componenti fisici

La seguente illustrazione mostra una base PDM STB XBA 2200 ed evidenzia alcuni dei suoi componenti fisici chiave.



1 targhetta etichetta per uso utente
2 sei contatti del bus dell'isola
3 levetta di aggancio/sgancio della guida DIN
4 contatto della guida DIN
5 contatto della messa a terra funzionale (PE)
6 vite trattenuta della terra di protezione PE

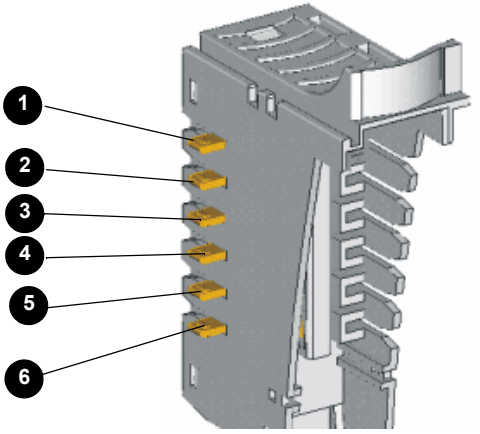
La targhetta dell'etichetta

Sulla targhetta indicata con 1 nella precedente illustrazione si può applicare un'etichetta che aiuti a identificare il modulo che verrà installato in quella posizione del bus dell'isola di quella unità di base. Un'etichetta simile può essere applicata anche sul modulo PDM, in modo da poter associare facilmente il modulo alla base durante l'installazione dell'isola.

Le etichette sono fornite in un foglio di etichette di marcatura STB XMP 6700, che può essere ordinato gratuitamente presso il servizio di assistenza di Schneider Electric.

Contatti del bus dell'isola

I sei contatti posizionati in una colonna in alto alla base di I/O consentono di indirizzare l'alimentazione logica del bus e i segnali di comunicazione, attraverso il PDM, a valle, verso i moduli di I/O:



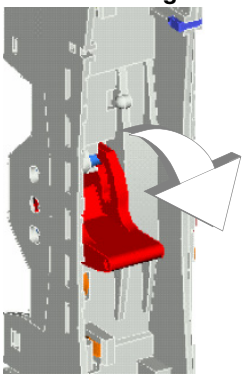
1 non utilizzato
2 contatto di terra comune
3 contatto d'alimentazione logica a 5 VCC
4 contatto (+) per segnale di comunicazione del bus dell'isola
5 contatto (-) per segnale di comunicazione del bus dell'isola
6 contatto linea di indirizzo

I PDM STB PDT 3100 e STB PDT 2100 sono moduli non indirizzabili, e non utilizzano l'alimentazione logica dell'isola o i bus di comunicazione. I sei contatti del bus dell'isola in alto alla base sono utilizzati per la terra dei 5 V e per l'alimentazione dei LED.

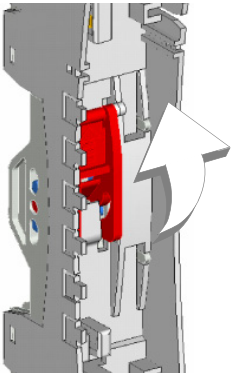
Levetta di sgancio/ aggancio

La levetta nella parte centrale della base STB XBA 2200 ha due posizioni, come mostrato di seguito:

Posizione di sgancio



Posizione di aggancio



La levetta deve trovarsi nella posizione di sgancio quando la base viene inserita e quando viene rimossa dalla guida DIN. Essa deve essere nella posizione di aggancio quando la base è stata inserita e fatta scattare in posizione sulla guida prima che il modulo venga inserito nella base.

I contatti della guida DIN

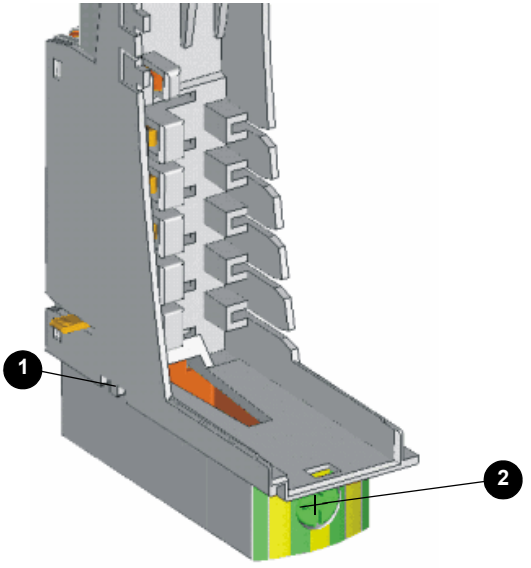
Una delle funzioni della guida DIN è quella di fornire una messa a terra funzionale (FE) all'isola. La messa a terra funzionale permette di rendere l'isola immune ai disturbi elettrici e fornire una protezione RFI/EMI.

Quando una base PDM viene inserita con un scatto nella guida DIN, i due contatti presenti sul retro della guida permettono di realizzare la messa a terra funzionale tra la guida e il PDM che verrà inserito nella base.

Messa a terra di protezione (PE)

Una delle funzioni principali di un PDM, oltre a distribuire l'alimentazione del sensore e dell'attuatore ai moduli I/O, è quella di fornire la messa a terra di protezione (PE) all'isola. La messa a terra di protezione PE è essenzialmente una linea di ritorno attraverso il bus per le correnti di guasto generate a livello di un sensore o di un attuatore nel sistema di controllo.

In basso alla base STB XBA 2200 una vite trattenuta permette di fissare la messa a terra PE all'isola:



1 Contatto della messa a terra funzionale (PE)
2 Vite trattenuta della terra di protezione PE

La messa a terra viene fornita all'isola da un conduttore isolato, normalmente un filo di rame allacciato a un punto di massa sul cabinet. Il conduttore è fissato alla vite trattenuta della PE.

La base STB XBA 2200 distribuisce la terra all'isola tramite un contatto singolo posizionato in basso a sinistra della base (elemento 2 sopra). La base PDM distribuisce la messa a terra a destra e a sinistra lungo l'intero bus dell'isola.

Il contatto singolo in basso a sinistra della base è uno dei modi per distinguere l'STB XBA 2200 dalle basi size 2. La base PDM non necessita i quattro contatti dell'alimentazione di campo in basso a sinistra: il PDM riceve l'alimentazione da un alimentatore esterno tramite i due connettori dell'alimentazione sulla parte frontale del modulo e distribuisce l'alimentazione a valle ai moduli di I/O che supporta.

Connessione della messa a terra di protezione (PE)

Contatto della messa a terra dell'isola

Una delle funzioni chiave di un PDM, oltre a distribuire l'alimentazione dai sensori e dagli attuatori ai moduli di I/O, è fornire la messa a terra di protezione (PE) all'isola. Nella parte inferiore della base di ciascun PDM STB XBA 2200 è presente una vite prigioniera in un blocco di plastica. Serrando questa vite si può stabilire un contatto di messa a terra PE con il bus dell'isola. Ogni base PDM sul bus dell'isola deve stabilire un contatto di messa a terra PE.

Creazione di un contatto di messa a terra protettiva (PE)

La messa a terra di protezione viene instradata verso l'isola per mezzo di un robusto cavo, di sezione adeguata, in genere un cavo di rame intrecciato di sezione di 6 mm^2 o maggiore. Il conduttore deve essere collegato a un singolo punto di messa a terra. Il conduttore di terra collega la parte inferiore di ciascuna base PDM ed è assicurato per mezzo della vite prigioniera PE.

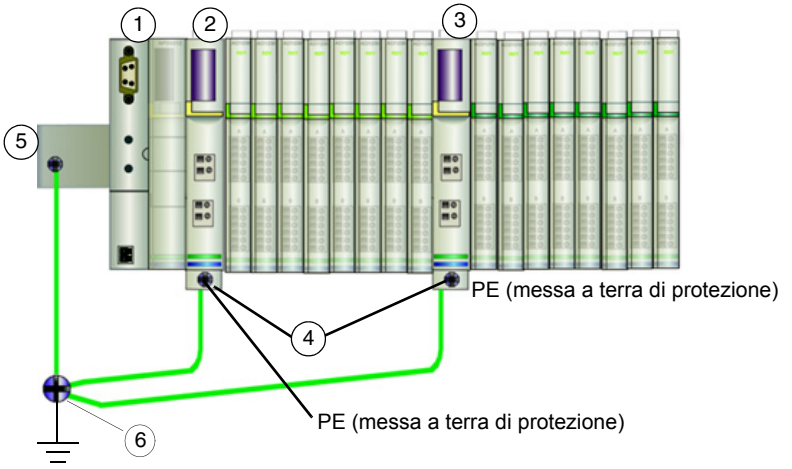
Le regolamentazione elettriche nazionali e locali prevalgono sulle raccomandazioni indicate per il cablaggio della messa a terra.

Gestione di connessioni di terra multiple PE

È possibile che su un isola venga utilizzato più di un PDM; in questo caso, ogni base PDM dell'isola riceverà un conduttore di terra e distribuirà la messa a terra PE come descritto in precedenza.

Nota: collegare le linee di messa a terra di protezione provenienti da più PDM a un solo punto di messa a terra con una configurazione a stella. In questo modo si limiteranno i loop di messa a terra e di correnti eccessive che si vengono a creare nelle linee di terra.

Questa illustrazione mostra delle connessioni di terra PE separate fissate a un solo punto di messa a terra:



1 il NIM
2 un PDM
3 un altro PDM
4 viti prigioniere per le connessioni alla messa a terra
5 connessione della messa a terra sulla guida DIN
6 punto di messa a terra PE

Appendici

Panoramica

Simboli IEC

In quest'appendice sono illustrati i simboli IEC usati negli esempi dei cablaggi di campo presentati in questa guida e in alcuni degli esempi di installazione della *Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB* (890 USE 171).

Contenuto di questa appendice

L'appendice contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
A	Simboli IEC	419

Simboli IEC

A

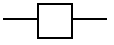
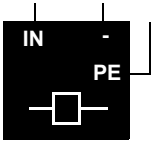
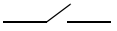
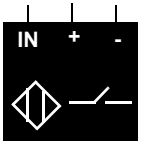
Simboli IEC

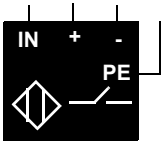
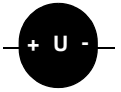
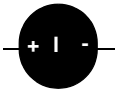
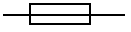
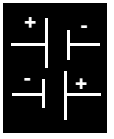
Introduzione

Nella seguente tabella sono riportate le illustrazioni e le definizioni dei simboli IEC utilizzati nelle descrizioni dei moduli e del sistema Advantys STB.

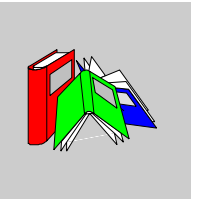
Elenco dei simboli

I simboli IEC utilizzati negli esempi di cablaggio del bus di campo in questa guida sono i seguenti:

Simbolo	Definizione
	attuatore a due fili/uscita
	attuatore a tre fili/uscita
	sensore digitale a due fili/ingresso
	sensore digitale a tre fili/ingresso

Simbolo	Definizione
	sensore digitale a quattro fili/ingresso
	sensore tensione analogica
	sensore corrente analogica
	elemento termocoppia
	fusibile
	alimentazione VCA
	alimentazione VCC
	messa a terra

Glossario



!

100Base-T Lo standard 10Base-T, un adattamento dello standard IEEE 802 (Ethernet), utilizza un cavo a coppia intrecciata di lunghezza massima pari a 100 m (328 ft), dotato di connettore RJ-45 all'estremità. Una rete 100Base-T è una rete in banda base in grado di trasmettere dati a una velocità massima di 100 Mbit/s. 'Fast Ethernet' è un altro nome per 100Base-T, poiché è dieci volte più veloce di una rete 10Base-T.

10Base-T Lo standard 10Base-T, un adattamento dello standard IEEE 802.3 (Ethernet), utilizza un cavo a coppia intrecciata di una lunghezza massima di 100 m, dotato di connettore RJ-45 all'estremità. Una rete 10Base-T è una rete con banda di base in grado di trasmettere dati alla velocità massima di 10 Mbit/s.

A

agente **1.** SNMP: applicazione SNMP che viene eseguita su un dispositivo di rete.
2. Fipio: dispositivo slave su una rete.

arbitro del bus Master su una rete Fipio.

ARP (Address Resolution Protocol). Protocollo del livello di rete IP che utilizza l'ARP per mappare un indirizzo IP a un indirizzo MAC (hardware).

auto baud L'assegnazione e il rilevamento automatici di una velocità di trasmissione comune, nonché l'abilità di un dispositivo di rete di adattarsi a tale velocità.

azione riflessa Semplice funzione di comando logica configurata localmente a livello di un modulo di I/O del bus dell'isola. Le azioni riflesse vengono eseguite dai moduli del bus dell'isola su dati provenienti da varie posizioni dell'isola, come i moduli di ingresso e di uscita o il NIM. Esempi di azioni riflesse sono le operazioni di confronto e di copia.

B

base di dimensione 1 (size 1) Dispositivo di montaggio, progettato per accogliere un modulo STB, agganciato a una guida DIN e collegato al bus dell'isola. È largo 13,9 mm (0,55 poll.) e alto 128,25 mm (5,05 poll.)

base di dimensione 2 (size 2) Dispositivo di montaggio, progettato per accogliere un modulo STB, agganciato a una guida DIN e collegato al bus dell'isola. È largo 18,4 mm (0,73 poll.) e alto 128,25 mm (5,05 poll.)

base di dimensione 3 (size 3) Dispositivo di montaggio, progettato per accogliere un modulo STB, agganciato a una guida DIN e collegato al bus dell'isola. È largo 28,1 mm (1,11 poll.) e alto 128,25 mm (5,05 poll.)

base di I/O Dispositivo di montaggio previsto per accogliere un modulo di I/O Advantys STB, agganciato a una guida DIN e collegato al bus dell'isola. Questo dispositivo fornisce il punto di connessione che permette al modulo di ricevere alimentazione a 24V CC o a 115/230V CA dal bus di alimentazione degli ingressi e delle uscite distribuita da un modulo di alimentazione PDM.

blocco funzione Un blocco funzione esegue una funzione di automazione specifica, ad esempio il controllo della velocità. Un blocco funzione comprende i dati di configurazione e un insieme di parametri operativi.

BootP (Bootstrap protocol). Protocollo UDP/IP che permette a un nodo Internet di ottenere i propri parametri IP in base all'indirizzo MAC.

BOS Abbreviazione di Beginning Of Segment (Inizio Segmento). Quando in un'isola si utilizzano più segmenti di moduli di I/O, nella prima posizione di ogni segmento di estensione viene installato un modulo BOS STB XBE 1200 o STB XBE 1300. Questo modulo ha la funzione di trasferire le comunicazioni del bus dell'isola verso i moduli del segmento di estensione e di generare l'alimentazione logica per questi moduli. Il modulo BOS da selezionare dipende dai tipi di modulo da utilizzare.

C

CAN Il protocollo CAN (Controller Area Network), ISO 11898, per le reti di bus seriali è stato progettato per l'interconnessione di dispositivi smart (di vari costruttori) in sistemi smart per applicazioni industriali in tempo reale. I sistemi CAN multi-master assicurano l'integrità dei dati attraverso l'implementazione di messaggeria broadcast e di meccanismi avanzati di rilevamento degli errori. Creato inizialmente per essere applicato nel settore automobilistico, il protocollo CAN viene ora utilizzato in vari sistemi di automazione industriale.

carico sink Un'uscita che, quando viene attivata, riceve corrente DC dal suo carico.

carico sorgente Un carico con una corrente diretta nel suo ingresso; deve essere pilotato da una sorgente di corrente.

CI Acronimo di Command Interface (interfaccia di comando).

CiA CiA (CAN in Automation) è un'organizzazione di produttori e utenti senza scopo di lucro impegnata nello sviluppo e nel supporto dei protocolli di più alto livello basati su CAN.

CIP *Common Industrial Protocol.* Reti che comprendono CIP nel livello applicazione possono comunicare senza interruzioni con altre reti basate su CIP. Ad esempio, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete TCP/IP Ethernet crea un ambiente EtherNet/IP. Analogamente, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete CAN crea un ambiente DeviceNet. I dispositivi su una rete EtherNet/IP possono pertanto comunicare con i dispositivi su una rete DeviceNet tramite bridge o router CIP.

COB Un oggetto di comunicazione (Communication Object) è un'unità di trasporto (un messaggio) in una rete CAN. Gli oggetti di comunicazione indicano una particolare funzionalità in un dispositivo. Essi vengono specificati nel profilo di comunicazione CANopen.

codice funzione Un codice funzione è un set di istruzioni di comando di uno o più dispositivi slave a un indirizzo specificato per eseguire un determinato tipo di azione, ad esempio leggere un insieme di registri dati e rispondere con il contenuto.

comunicazioni peer-to-peer Nelle comunicazioni peer-to-peer, non vi è la relazione master/slave o client/server. I messaggi vengono scambiati tra entità con livelli di funzionalità simili o equivalenti, senza passare attraverso una terza parte (ad esempio, un dispositivo master).

configurazione La disposizione e l'interconnessione dei componenti hardware di un sistema e le scelte hardware e software che determinano le caratteristiche di funzionamento del sistema.

configurazione automatica La capacità dei moduli dell'isola di operare con parametri predefiniti. Una configurazione del bus dell'isola basata completamente sull'assemblaggio effettivo dei moduli di I/O.

contatto N.C. Contatto *normalmente chiuso*. Coppia di contatti di un relè chiusi quando la bobina del relè non è alimentata e aperti quando la bobina è alimentata.

contatto N.O. Contatto *normalmente aperto*. Coppia di contatti aperti di un relè quando la bobina del relè non è alimentata e chiusi quando la bobina è alimentata.

CRC *Cyclic Redundancy Check (Controllo di ridondanza ciclico)*. I messaggi che implementano questo meccanismo di verifica degli errori hanno un campo CRC calcolato dal trasmettitore in base al contenuto del messaggio. I nodi riceventi ricalcolano il campo. Una discordanza tra i due codici indica che vi è una differenza tra il messaggio trasmesso e quello ricevuto.

D

DDXML Device Description eXtensible Markup Language (Linguaggio esteso di descrizione dispositivo)

DHCP *Dynamic Host Configuration Protocol (Protocollo di configurazione dell'host dinamico)*. Un protocollo TCP/IP che permette a un server di assegnare un indirizzo IP basato su un nome di dispositivo (nome host) a un nodo di rete.

DIN *Deutsche Industrial Norms (Norme industriali tedesche)*. Agenzia tedesca per la definizione degli standard ingegneristici e dimensionali, riconosciuta in tutto il mondo.

dizionario oggetti Parte del modello del dispositivo CANopen che fornisce una mappa per la struttura interna dei dispositivi CANopen (in base al profilo CANopen DS-401). Il dizionario oggetti di un dispositivo (chiamato anche la *directory oggetti*) è una tabella di ricerca che descrive i tipi di dati, gli oggetti di comunicazione e gli oggetti applicazione utilizzati dal dispositivo. Accedendo al dizionario oggetti di un dispositivo particolare tramite il bus di campo CANopen, è possibile prevederne il comportamento sulla rete e, quindi, creare un'applicazione distribuita.

E

EDS *Electronic Data Sheet (Foglio dati elettronico)*. L'EDS è un file ASCII standardizzato che contiene informazioni sulla funzionalità delle comunicazioni di un dispositivo di rete e i contenuti del suo dizionario oggetti. L'EDS definisce anche gli oggetti specifici dei dispositivi e specifici dei produttori.

EIA *Electronic Industries Association (Associazione industrie elettroniche)*. Organizzazione per la definizione degli standard elettrici/elettronici e di comunicazione dati.

EMC *Electromagnetic Compatibility (Compatibilità elettromagnetica)*. I dispositivi conformi ai requisiti EMC possono operare senza errore all'interno dei limiti elettromagnetici previsti dal sistema.

EMI *Electromagnetic Interference (Interferenze elettromagnetiche)*. Le interferenze EMI possono causare un'interruzione, il malfunzionamento o disturbi nel funzionamento delle apparecchiature elettroniche. Si verificano quando una sorgente trasmette elettronicamente un segnale che interferisce con altre apparecchiature.

EOS Abbreviazione di End Of Segment (Fine Segmento). Quando in un'isola viene utilizzato più di un segmento di moduli di I/O, viene installato un modulo di fine segmento STB XBE 1000 o STB XBE 1100 nell'ultima posizione di ogni segmento che prosegue poi con un'estensione. Il modulo EOS permette di estendere le comunicazioni del bus dell'isola al segmento successivo. Il modulo EOS da selezionare dipende dai tipi di modulo da utilizzare.

Ethernet Specifica di cablaggio e di segnali dati di una rete locale LAN utilizzata per collegare i dispositivi in un'area locale definita, ad esempio un edificio. Ethernet utilizza un bus o una configurazione a stella per collegare i diversi nodi su una rete.

Ethernet II Un formato del pacchetto dati in cui l'intestazione specifica il tipo di pacchetto; Ethernet II è il formato del pacchetto dati o frame predefinito per le comunicazioni del NIM.

EtherNet/IP EtherNet/IP (il protocollo per reti industriali Ethernet) è particolarmente adatto per le applicazioni di fabbrica o di produzione dove è richiesto il controllo, la configurazione e il monitoraggio degli eventi all'interno di un sistema industriale. Il protocollo specificato ODVA esegue CIP (Common Industrial Protocol) oltre ai protocolli Internet standard, come il TCP/IP e l'UDP. Ethernet è una rete locale aperta (per comunicazioni) che consente l'interconnettività tra tutte le attività aziendali, dagli uffici amministrativi della fabbrica fino ai singoli sensori e attuatori lungo le linee di produzione.

F

FED_P *Fipio Extended Device Profile (Profilo esteso dispositivo Fipio).* In una rete Fipio, il tipo di profilo di dispositivo standard per gli agenti la cui lunghezza dati è maggiore di otto parole e uguale o inferiore a 32 parole.

filtro di ingresso Periodo di tempo per il quale il sensore deve mantenere il suo segnale in On o in Off prima che il modulo di ingresso rilevi il cambiamento di stato.

filtro di uscita La quantità di tempo che un canale di uscita impiega per inviare le informazioni sul cambiamento di stato a un attuatore dopo che il modulo di uscita ha ricevuto i dati aggiornati dal modulo NIM.

Fipio *Fieldbus Interface Protocol (FIP - Protocollo dell'interfaccia del bus di campo).* Uno standard e protocollo aperto del bus di campo conforme agli standard FIP/World FIP. Fipio è stato creato per fornire una configurazione a basso livello e servizi di parametrizzazione, scambio dati e diagnostica.

fondo scala Il valore massimo di un campo specifico; ad es. in un circuito di ingresso analogico, la tensione massima ammessa o il livello di corrente è un valore di fondo scala quando qualsiasi aumento rispetto a quel dato valore supera il campo consentito.

frame 802.3 Il formato frame, o pacchetto dati, specificato nello standard IEEE 802.3 (Ethernet), il quale riporta nell'intestazione la dimensione del pacchetto dati.

FRD_P *Fipio Reduced Device Profile (Profilo ridotto dispositivo Fipio).* In una rete Fipio, il tipo di profilo di dispositivo standard per agenti la cui lunghezza dati è pari o inferiore a due parole.

FSD_P *Fipio Standard Device Profile (Profilo standard dispositivo Fipio).* In una rete Fipio, il tipo di profilo di dispositivo standard per gli agenti la cui lunghezza dati è maggiore di due parole e uguale o inferiore a otto parole.

G

gateway Programma o hardware che esegue lo scambio di dati tra reti diverse.

global_ID *global_identifier (identificativo globale)*. Valore intero a 16 bit che identifica in maniera univoca la posizione di un dispositivo su una rete. Un global_ID è un indirizzo simbolico universalmente riconosciuto da tutti gli altri dispositivi della rete.

gruppo di tensione Un gruppo di moduli di I/O di Advantys STB, tutti con gli stessi requisiti di tensione, installato direttamente a destra del modulo di distribuzione dell'alimentazione (PDM) e separato dai moduli con requisiti di tensione diversi. Non mischiare mai moduli con requisiti di tensione diversi all'interno dello stesso gruppo di tensione.

GSD *Generic Slave Data, Dati generici dello slave* (file). File di descrizione del dispositivo, fornito dal costruttore, che definisce una funzionalità del dispositivo su una rete Profibus DP.

H

HMI *Human-Machine Interface (Interfaccia uomo-macchina)*. Un'interfaccia operatore, in genere grafica, per le apparecchiature di uso industriale.

HTTP *Hypertext Transfer Protocol (Protocollo di trasferimento ipertestuale).* Protocollo utilizzato da un server Web e da un browser client per comunicare reciprocamente.

I

I/O del processo Modulo di I/O Advantys STB progettato per funzionare con campi di temperatura elevati, in conformità con i livelli di soglia IEC di tipo 2. I moduli di questo tipo spesso sono caratterizzati da diagnostica integrata ad alto livello, alta risoluzione, opzioni di parametraggio configurabili dall'utente e livelli elevati di normative.

I/O di base Moduli di ingresso/uscita Advantys STB a basso costo che utilizzano un gruppo di parametri operativi fissi. Un modulo di I/O di base non può essere riconfigurato con il software di configurazione Advantys e non può essere utilizzato in azioni riflesse.

I/O di tipo industriale Un modulo di I/O Advantys STB progettato a basso costo per applicazioni tipiche a ciclo continuo e in condizioni di esercizio severe. I moduli di questo tipo spesso sono caratterizzati da valori di soglia IEC standard, con possibilità di parametrizzazione utente, protezione integrata, buona risoluzione e varie opzioni di cablaggio di campo. Questi moduli sono progettati per operare in campi di temperatura da moderati a elevati.

I/O digitale Un ingresso o un'uscita dotata di una connessione singola sul circuito del modulo, che corrisponde direttamente a un bit o a una parola della tabella di dati che memorizza il valore del segnale in quel dato circuito di I/O. Permette alla logica di controllo di disporre di un accesso digitale ai valori di I/O.

I/O industriali di tipo light (semplici) Modulo di I/O Advantys STB progettato per ambienti operativi meno rigorosi, quindi a basso costo (ad esempio, cicli di lavoro intermittenti o meno severi). Moduli di questo tipo operano in campi di temperatura limitati con certificazioni e requisiti inferiori e protezione integrata limitata; normalmente questi moduli offrono nessuna o poche opzioni di configurazione utente.

I/O Scanning Processo di interrogazione continuo dei moduli di I/O Advantys STB eseguito dai COMS per leggere i bit di dati, di stato, di errore e le informazioni di diagnostica.

I/O standard Un sottogruppo di moduli di I/O Advantys STB progettati, a costo moderato, per funzionare con parametri configurabili dall'utente. Un modulo di I/O standard può essere riconfigurato con il software di configurazione Advantys e, in molti casi, può essere utilizzato nelle azioni riflesse.

IEC *International Electrotechnical Commission (Commissione elettrotecnica internazionale)*. Fondata nel 1884 per lo sviluppo della teoria e della prassi nei settori dell'elettricità, dell'elettronica, dell'ingegneria informatica e dell'informatica. EN 61131-2 è la specifica che riguarda le apparecchiature di automazione industriale.

IEEE *Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc*. Ente per la definizione degli standard e internazionali e della conformità per tutti i campi della elettrotecnologia, compresi quello dell'elettricità e quello dell'elettronica.

immagine di processo Parte del firmware del NIM che serve come area dati in tempo reale per il processo di scambio dei dati. L'immagine di processo comprende un buffer di ingresso, che contiene le informazioni sullo stato e sui dati correnti provenienti dal bus dell'isola, e un buffer di uscita, che contiene le uscite correnti per il bus dell'isola provenienti dal fieldbus master.

indirizzamento automatico Assegnazione di un indirizzo ad ogni modulo di I/O del bus dell'isola e ad ogni dispositivo compatibile.

indirizzo MAC *Indirizzo Media Access Control (Indirizzo di controllo d'accesso al supporto)*. Numero a 48 bit, unico in una rete, programmato in ogni scheda o dispositivo di rete quando viene fabbricato.

ingressi a terminale singolo Una tecnica di progettazione dell'ingresso analogico dove per ogni sorgente del segnale viene effettuato un collegamento con l'interfaccia di acquisizione dati e viene poi misurata la differenza tra il segnale e la terra. Per garantire il funzionamento di questa tecnica devono assolutamente verificarsi due condizioni: la sorgente del segnale deve essere messa a terra, e la terra del segnale e la terra dell'interfaccia di acquisizione dei dati (il cavo del PDM) devono avere lo stesso potenziale.

ingresso analogico Un modulo che contiene circuiti di conversione dei segnali di ingresso analogici CC, in valori digitali, che possono essere trattati dal processore. Implicitamente questi ingressi analogici sono di solito diretti. Ciò significa che il valore di una tabella dati riflette direttamente il valore del segnale analogico.

ingresso differenziale Un tipo di circuito di ingresso in cui due conduttori (+ e -) collegano ognuna delle sorgenti del segnale all'interfaccia di acquisizione dei dati. La tensione tra l'ingresso e la messa a terra dell'interfaccia è misurata da due amplificatori ad alta impedenza e le uscite dei due amplificatori sono sottratte da un terzo amplificatore per leggere la differenza tra gli ingressi + e -. La tensione comune ad entrambi i conduttori viene quindi eliminata. Il circuito differenziale risolve il problema delle differenze di terra che si verificano nelle connessioni a terminazione singola, e riduce inoltre il problema dei disturbi attraverso i canali.

ingresso IEC di tipo 1 Gli ingressi digitali di tipo 1 supportano i segnali del sensore provenienti da dispositivi meccanici di commutazione, come i contatti a relè e i pulsanti, in condizioni normali.

ingresso IEC di tipo 2 Gli ingressi digitali di tipo 2 supportano i segnali del sensore provenienti da dispositivi allo stato solido o da dispositivi di commutazione a contatti come relè a contatti, pulsanti (in condizioni ambientali normali o critiche), interruttori di prossimità a due o tre fili.

ingresso IEC di tipo 3 Gli ingressi digitali di tipo 3 supportano i segnali del sensore provenienti da dispositivi meccanici di commutazione come contatti a relè, pulsanti (in condizioni di esercizio da normali a moderate), interruttori di prossimità a tre fili e interruttori di prossimità a due fili che hanno:

- una caduta di tensione non superiore a 8 V
- una corrente minima operativa non superiore a 2,5 mA
- una corrente massima allo stato spento non superiore a 1,5 mA

interfaccia di rete di base Un modulo d'interfaccia di rete Advantys STB, a basso costo, che supporta fino a 12 moduli di I/O Advantys STB. Un modulo NIM di base non supporta il software di configurazione Advantys, le azioni riflesse, l'estensione del bus dell'isola e neppure l'uso di un pannello HMI.

interfaccia di rete premium Un'interfaccia di rete premium offre funzionalità avanzate su un modulo NIM di base o standard.

interfaccia di rete standard Un modulo di interfaccia di rete Advantys STB, progettato a costo moderato, configurabile, offre configurazioni a più segmenti ad alto flusso di dati ed è appropriato per la maggior parte delle applicazioni standard sul bus dell'isola. Un'isola che funziona con un modulo NIM standard può supportare fino a 32 moduli indirizzabili Advantys STB e/o moduli di I/O compatibili. Di questi moduli, fino a 12 possono essere dispositivi standard CANopen.

IP *Internet Protocol (Protocollo Internet)*. Parte della famiglia di protocolli TCP/IP che individua gli indirizzi Internet dei nodi, instrada i messaggi in uscita e riconosce i messaggi in ingresso.

L

LAN *Local Area Network (Rete di area geografica locale)*. Rete di comunicazione dati a breve distanza.

linearità Misura della similarità di una caratteristica rispetto a una funzione lineare.

LSB *Least Significant Bit, Least Significant Byte (bit meno significativo, byte meno significativo)*. Parte di un numero, indirizzo, o campo scritta come valore singolo più a destra in una notazione esadecimale o binaria convenzionale.

M

memoria flash La memoria flash è una memoria non volatile che può essere sovrascritta. Viene mantenuta in una particolare EEPROM che può essere cancellata e riprogrammata.

Modbus Modbus è un protocollo di messaggeria a livello applicazione. Modbus fornisce le comunicazioni client e server tra dispositivi collegati a diversi tipi di bus o di rete. Modbus offre molti servizi specificati da codici funzione.

modello generatore/ utilizzatore

Nelle reti che riflettono il modello generatore/utilizzatore, i pacchetti dati sono identificati in base al loro contenuto dati anziché al loro indirizzo del nodo. Tutti i nodi sono in *ascolto* sulla rete e utilizzano i pacchetti dati che posseggono gli identificativi appropriati.

modello master/slave

La direzione di controllo in una rete che implementa il modello master/slave è sempre dal master verso i dispositivi slave.

modulo di base di distribuzione dell' alimentazione

Un modulo di alimentazione a basso costo, Advantys STB PDM, che alimenta i sensori e gli attuatori attraverso un singolo bus di alimentazione di campo dell'isola. Il bus fornisce massimo 4 A di corrente totale. Un PDM di base richiede un fusibile da 5 A per la protezione degli I/O.

modulo di distribuzione dell'alimentazione standard

Un modulo Advantys STB che distribuisce l'alimentazione dei sensori ai moduli di ingresso e l'alimentazione degli attuatori ai moduli di uscita lungo due bus di alimentazione separati dell'isola. Il bus fornisce un massimo di 4 A ai moduli di ingresso e di 8 A ai moduli di uscita. Un PDM standard richiede un fusibile da 5 A per la protezione dei moduli di ingresso e un fusibile di 8 A per la protezione delle uscite.

modulo di I/O ridotto

Un modulo di I/O progettato per offrire un numero di canali limitato (tra due e sei) in un formato ridotto. Lo scopo è di offrire allo sviluppatore la possibilità di acquistare solo il numero necessario di I/O, e poterli distribuire in prossimità della macchina in modo efficace, in base al concetto di meccatronica.

modulo I/O

In un sistema a controller programmabili, un modulo di I/O si connette direttamente ai sensori e agli attuatori della macchina/processo. Questo modulo è il componente che si monta in una base di I/O e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo. Le normali capacità dei moduli di I/O sono offerte in vari tipi di livello e capacità del segnale.

modulo obbligatorio

Quando un modulo di I/O Advantys STB è configurato come obbligatorio, deve essere presente e in condizioni di funzionamento corretto all'interno dell'isola affinché l'isola stessa sia operativa. Se un modulo obbligatorio si guasta o viene rimosso dalla sua posizione sul bus dell'isola, l'isola entrerà in stato preoperativo. Come impostazione predefinita, tutti i moduli di I/O non sono obbligatori. Occorre utilizzare il software di configurazione Advantys per impostare questo parametro.

modulo raccomandato Modulo di I/O che funziona come un dispositivo a indirizzamento automatico in un'isola Advantys STB, ma che non ha lo stesso formato di un modulo di I/O Advantys STB standard e quindi non può essere installato in una base di I/O. Un dispositivo compatibile viene collegato al bus dell'isola tramite un modulo EOS e una lunghezza del cavo di estensione del modulo compatibile. A questo modulo può essere aggiunto un altro modulo compatibile o un altro modulo di inizio segmento. Se tale dispositivo è l'ultimo dispositivo dell'isola, occorre installare un resistore di terminazione di 120Ω.

motore passo-passo Un motore DC specializzato che consente un posizionamento discreto senza feedback.

MOV *Metal Oxide Varistor (varistore a ossido di metallo).* Un dispositivo semiconduttore a due elettrodi con una resistenza non lineare dipendente dalla tensione, che decresce significativamente appena viene aumentata la tensione applicata. È utilizzato per sopprimere i picchi di tensione dei transienti.

MSB *Most Significant Bit, Most Significant Byte (bit più significativo, byte più significativo)*. Parte di un numero, indirizzo o campo scritta come valore singolo più a sinistra in una notazione esadecimale o binaria convenzionale.

N

NEMA *National Electrical Manufacturers Association*

NIM *Network Interface Module (Modulo di interfaccia di rete)*. Questo modulo è l'interfaccia tra un bus dell'isola e la rete del bus di campo della quale l'isola fa parte. Un modulo NIM abilita tutti gli I/O dell'isola ad essere trattati come un nodo singolo sul bus di campo. Il NIM dispone anche di un alimentatore integrato che fornisce 5 V di alimentazione logica ai moduli di I/O Advantys STB sullo stesso segmento del NIM.

NMT *Network Management (Gestione della rete)*. I protocolli NMT forniscono servizi di inizializzazione della rete, il controllo degli errori e il controllo dello stato dei dispositivi.

nome di ruolo Identificativo personale logico univoco, definito dall'utente, per un modulo NIM di rete Ethernet. Un nome di ruolo (o *nome dispositivo*) viene creato quando:
- si combinano le impostazioni del selettore numerico con il NIM (ad esempio, STBNIP2212_010), o . .
- si modificano le impostazioni del **nome dispositivo** nelle pagine del server di rete integrate nel NIM

Una volta che il NIM è stato configurato con un nome di ruolo valido, il server DHCP lo utilizzerà per identificare l'isola all'accensione.

nome dispositivo Identificativo personale logico univoco, definito dall'utente, per un modulo NIM di rete Ethernet. Un nome dispositivo (o *nome di ruolo*) viene creato quando:
- si combinano le impostazioni del selettore numerico con il NIM (ad esempio, STBNIP2212_010), o . .
- si modificano le impostazioni del **nome dispositivo** nelle pagine del server di rete integrate nel NIM

Una volta che il NIM è stato configurato con un nome dispositivo valido, il server DHCP lo utilizzerà per identificare l'isola all'accensione.

O

ODVA *Open Devicenet Vendors Association*. L'associazione ODVA supporta la famiglia di tecnologie di rete costruite su CIP (EtherNet/IP, DeviceNet e CompoNet).

oggetto applicazione Nelle reti basate su CAN, gli oggetti applicazione rappresentano la funzionalità specifica del dispositivo, come ad esempio lo stato dei dati di ingresso o di uscita.

oggetto IOC *Oggetto Island Operation Control (Oggetto di controllo del funzionamento dell'isola)*. Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. È una parola a 16 bit che fornisce al master del bus di campo un meccanismo di emissione delle richieste di riconfigurazione e di avvio.

oggetto IOS *Oggetto Island Operation Status (Oggetto di stato del funzionamento dell'isola)*. Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. È una parola a 16 bit che segnala la riuscita delle richieste di riconfigurazione e di avvio o registra gli errori in caso di richiesta non riuscita.

oggetto VPCR *Oggetto Virtual Placeholder Configuration Read (Lettura configurazione segnaposto virtuale)*. Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. Fornisce un sottoindice a 32 bit che rappresenta la configurazione effettiva del modulo utilizzata nell'isola fisica.

oggetto VPCW *Oggetto Virtual Placeholder Configuration Write (Scrittura configurazione segnaposto virtuale)*. Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. Fornisce un sottoindice a 32 bit in cui il fieldbus master può scrivere una riconfigurazione del modulo. Dopo aver scritto nel sottoindice VPCW, il master del bus di campo può emettere una richiesta di configurazione al NIM che avvia il funzionamento del segnaposto virtuale remoto.

P

parametrizzare Fornire il valore richiesto per un attributo di un dispositivo in runtime.

PDM *Power Distribution Module (Modulo di distribuzione dell'alimentazione).* Un modulo che distribuisce alimentazione in AC o in DC a un gruppo di moduli di I/O alla sua immediata destra sul bus dell'isola. Un PDM fornisce l'alimentazione di campo ai moduli di ingresso e ai moduli di uscita. È importante che tutti i moduli di I/O raggruppati subito a destra di un PDM siano dello stesso gruppo di tensione: 24V CC, 115V CA o 230V CA.

PDO *Process Data Object (Oggetto dati di elaborazione)*. Nelle reti basate su CAN, i PDO vengono trasmessi come messaggi broadcast non confermati o inviati da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.

PE *Protective Earth (Messa a terra di protezione).* Linea di ritorno attraverso il bus per protezione dalle correnti di guasto generate a livello di un sensore o di un attuatore nel sistema di controllo.

PLC *Programmable Logic Controller (Controller logico programmabile).* Il PLC è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. Automatizza un processo, al contrario di quanto avviene nei sistemi di controllo a relè. I PLC sono computer previsti per operare nelle condizioni critiche tipiche degli ambienti industriali.

polarità dell'ingresso La polarità di un canale di ingresso determina il momento in cui il modulo di ingresso invia il valore 1 e il momento in cui invia il valore 0 al controller master. Se la polarità è *normale*, un canale di ingresso invierà il valore 1 al controller quando si accende il suo sensore di campo. Se la polarità è *inversa*, un canale di ingresso invierà il valore 0 al controller quando si accende il suo sensore di campo.

polarità dell'uscita La polarità di un canale di uscita stabilisce quando il modulo attiva l'attuatore di campo e quando lo disattiva. Se la polarità è *normale*, un canale di uscita attiva l'attuatore corrispondente quando il controller del master lo imposta su 1. Se la polarità è *inversa*, un canale di uscita attiva l'attuatore corrispondente quando il controller del master lo imposta su 0.

prioritizzazione Funzionalità aggiuntiva di un NIM standard che permette di identificare in maniera selettiva i moduli di ingresso digitali in modo che vengano analizzati con maggior frequenza durante la scansione logica del NIM.

Profibus DP *Profibus Decentralized Peripheral*. Un sistema di bus aperto che utilizza una rete elettrica basata su una linea costituita da due cavi schermati o una rete ottica basata su un cavo a fibre ottiche. La trasmissione via DP permette lo scambio di dati ciclico ad alta velocità tra la CPU del controller e i dispositivi di I/O distribuiti.

profilo Drivecom Il profilo Drivecom è una parte di CiA DSP 402 (profilo), che definisce il comportamento delle unità e dei dispositivi di controllo del movimento sulle reti CANopen.

protezione della polarità inversa L'uso di un diodo in un circuito per proteggere da danni e da operazioni non previste nel caso in cui la polarità dell'alimentazione venga accidentalmente invertita.

protocollo CANopen Protocollo standard industriale aperto utilizzato nel bus interno di comunicazione. Questo protocollo permette la connessione di qualsiasi dispositivo CANopen avanzato al bus dell'isola.

protocollo DeviceNet DeviceNet è una rete di connessione di basso livello basata su una rete CAN, un sistema di bus seriale con livello di applicazione non definito. Pertanto DeviceNet definisce un livello per l'applicazione industriale di una rete CAN.

protocollo INTERBUS Il protocollo del bus di campo INTERBUS riflette un modello di rete master/slave con topologia di anello attiva, con tutti i dispositivi integrati in un percorso di trasmissione chiuso.

R

rete di comunicazione industriale aperta

Rete di comunicazione distribuita per i sistemi industriali basata su standard aperti (tra cui EN 50235, EN50254 e EN50170), che consente lo scambio di dati tra dispositivi di diversi produttori.

ripetitore

Dispositivo di interconnessione che consente di estendere un bus oltre la lunghezza massima consentita.

rms

Root mean square (Valore quadratico medio). Il valore effettivo di una corrente alternata, corrispondente al valore in DC che produce lo stesso effetto di calore. Il valore rms è calcolato come la radice quadrata della media dei quadrati dell'ampiezza di un valore dato per un ciclo completo. Per un'onda sinusoidale, il valore rms è 0,707 volte il valore di picco.

RTD

Resistive Temperature Detect (Misuratore temperatura della resistenza). Un dispositivo RTD è un trasduttore di temperatura composto da elementi conduttivi tipicamente fatti di platino, nickel, rame o nickel-ferro. Un dispositivo RTD fornisce una resistenza variabile in un campo di temperatura specificato.

RTP

Run-Time Parameters (Parametri di run-time). L'RTP consente di monitorare e modificare particolari parametri di I/O e registri di stato del bus dell'isola del modulo NIM mentre l'isola Advantys STB è in fase di esecuzione. La funzionalità RTP utilizza cinque parole di uscita riservate nell'immagine del processo del NIM (blocco di richiesta dell'RTP) per inviare le richieste e quattro parole di ingresso riservate nell'immagine del processo del NIM (blocco di risposta dell'RTP) per ricevere le risposte. Tale funzionalità è disponibile solo nei moduli NIM standard che eseguono un firmware della versione 2.0 o successiva.

Rx

Ricezione. Ad esempio, in una rete basata su dispositivi CAN, un PDO è definito come un RxPDO del dispositivo che lo riceve.

S

SAP

Service Access Point (Punto d'accesso servizio). Il punto in corrispondenza del quale i servizi di un livello di comunicazione, come definito nel modello di riferimento ISO OSI, vengono resi disponibili al livello successivo.

SCADA *Supervisory Control and Data Acquisition (Controllo e acquisizione dati)*. In un impianto industriale è tipicamente svolto tramite microcomputer.

SDO *Service Data Object (Oggetto dati di servizio)*. Nelle reti basate su dispostivi CAN, i messaggi SDO sono utilizzati dal fieldbus master per accedere (in lettura/scrittura) alle directory oggetto dei nodi di rete.

segmento Gruppo di I/O interconnessi e moduli di alimentazione su un bus dell'isola. Un'isola deve avere almeno un segmento e, a seconda del tipo di NIM utilizzato, può avere fino a sette segmenti. Il primo modulo (più a sinistra) in un segmento deve fornire l'alimentazione logica e il sistema di comunicazione del bus dell'isola ai moduli di I/O posizionati alla sua immediata destra. In un segmento primario o di base, questa funzione è svolta da un modulo NIM. In un segmento di estensione, questa funzione viene svolta da un modulo di inizio segmento (BOS) STB XBE 1200 o STB XBE 1300.

segmento economy Un tipo speciale di segmento di I/O STB, creato quando si utilizza un modulo NIM economy CANopen STB NCO 1113 nella prima posizione. In questa implementazione, il modulo NIM funziona semplicemente da gateway tra i moduli di I/O del segmento e un master CANopen. Ogni modulo di I/O installato in un segmento economy agisce come nodo indipendente sulla rete CANopen. Un segmento economy non può essere esteso ad altri segmenti di I/O STB, a moduli compatibili o a dispositivi CANopen avanzati.

SELV *Safety Extra Low Voltage (Tensione di sicurezza ultra bassa)*. Un circuito secondario progettato e protetto in modo tale che la tensione tra due qualunque parti accessibili (o tra una parte accessibile e il morsetto della terra di protezione (PE), per apparecchiature in Classe 1) non superi un determinato valore in condizioni normali o in condizioni di errore singolo.

SIM *Subscriber Identification Module (Modulo d'identificazione dell'abbonato)*. Originariamente utilizzato per autentificare gli utenti di comunicazioni mobile, i moduli SIM hanno oggi varie applicazioni. In Advantys STB, i dati di configurazione creati o modificati con il software di configurazione Advantys possono essere memorizzati su un SIM e poi registrati in una memoria flash del NIM.

SM_MPS *State Management_Message Periodic Services*. I servizi di gestione delle applicazioni e delle reti utilizzati per il controllo di processo, lo scambio di dati, la segnalazione degli errori e la notifica dello stato del dispositivo su una rete Fipio.

SNMP *Simple Network Management Protocol*. Il protocollo standard UDP/IP utilizzato per gestire i nodi di una rete IP.

snubber Un circuito generalmente utilizzato per eliminare carichi induttivi; è costituito da un resistore in serie con un condensatore (nel caso di uno snubber RC) e/o di un varistore in ossido di metallo posto attraverso il carico CA.

software PowerSuite Il software PowerSuite è uno strumento che permette di configurare e di monitorare i dispositivi di controllo per i motori elettrici, tra cui l'ATV31, l'ATV71 e TeSys U.

soppressione della corrente di picco Il processo per assorbire e bloccare i transienti di tensione di una linea AC in ingresso o di un circuito di controllo. I varistori in ossido di metallo nonché le reti RC, specificamente progettate, sono usati frequentemente come meccanismi di soppressione dei picchi.

sostituzione a caldo Sostituzione di un componente con uno simile mentre il sistema è in attività. Il nuovo componente inizia a funzionare automaticamente non appena installato.

stato di posizionamento di sicurezza Stato conosciuto al quale un modulo di I/O Advantys STB può ritornare nel caso in cui si interrompa la connessione del sistema di comunicazione.

STD_P *Standard Profile (Profilo standard)*. Su una rete Fipio, un profilo standard è costituito da un set di parametri operativi e di configurazione prefissati per un dispositivo agente, basato sul numero di moduli che il dispositivo contiene e sulla lunghezza dati totale del dispositivo. Sono disponibili tre tipi di profili standard: Fipio reduced device profile (FRD_P), Fipio standard device profile (FSD_P) e Fipio extended device profile (FED_P).

subnet Parte di una rete che condivide un indirizzo di rete con le altre parti di una rete. Una subnet può essere fisicamente e/o logicamente indipendente dal resto della rete. La subnet è caratterizzata da una parte di un indirizzo Internet chiamato numero subnet (sottorete), che viene ignorato nell'instradamento IP.

T

TC *Thermocouple (Termocoppia)*. Un dispositivo TC è un trasduttore di temperatura bimetallico che fornisce un valore di temperatura misurando il differenziale di tensione generato unendo due metalli diversi a temperature diverse.

TCP *Transmission Control Protocol*. Un protocollo del livello di trasporto connessioni che fornisce una trasmissione dati full-duplex affidabile. TCP fa parte della serie di protocolli TCP/IP.

telegramma Un pacchetto dati utilizzato nelle comunicazioni seriali.

tempo di ciclo di rete Periodo di tempo che un master impiega a completare una singola scansione (analisi) di tutti i moduli di I/O configurati in un dispositivo di rete; in genere è espresso in microsecondi.

tempo di risposta ingresso Tempo necessario affinché un canale di ingresso riceva un segnale dal sensore di campo e lo invii al bus dell'isola.

tempo di risposta uscita Il tempo che un modulo di uscita impiega per ricevere un segnale di uscita dal bus dell'isola e per inviarlo al suo attuatore di campo.

temporizzatore del watchdog Un timer che sorveglia un processo ciclico e che viene azzerato alla fine di ogni ciclo di analisi. Se continua ad operare oltre il periodo di tempo programmato, il watchdog genera un errore.

TFE *Transparent Factory Ethernet*. Frame di automazione aperto di Schneider Electric basato su TCP/IP.

Tx *Trasmissione*. Ad esempio, in una rete basata su dispositivi CAN, un PDO è definito come un TxPDO del dispositivo che lo trasmette.

U

UDP *User Datagram Protocol*. Un protocollo di modalità non connessa nel quale i messaggi sono consegnati in un diagramma dati a un computer di destinazione. Il protocollo UDP è tipicamente raggruppato con il protocollo Internet (UPD/IP).

uscita analogica Modulo che contiene circuiti di trasmissione di un segnale analogico CC, proporzionale a un valore d'ingresso digitale, inviato dal processore al modulo. Implicitamente queste uscite analogiche sono di solito dirette. Ciò significa che il valore di una tabella dati controlla direttamente il valore del segnale analogico.

V

valore della posizione di sicurezza Il valore che un dispositivo assume durante il posizionamento di sicurezza. In genere, il valore del posizionamento di sicurezza è configurabile o è l'ultimo valore memorizzato del dispositivo.

valori nominali IP Valore nominale di protezione da intrusione in base alle norme IEC 60529.
I moduli IP20 sono protetti contro l'intrusione e il contatto di oggetti più larghi di 12,5 mm. Il modulo non è protetto contro l'intrusione dannosa di acqua.
I moduli IP67 sono completamente protetti contro l'intrusione di polvere e i contatti di oggetti. L'ingresso di acqua in quantità dannosa non è possibile quando l'involucro è immerso in acqua profonda fino a 1 m.

varistore Un dispositivo semiconduttore a due elettrodi con una resistenza non lineare dipendente dalla tensione, che decresce significativamente appena viene aumentata la tensione applicata. È utilizzato per sopprimere i picchi di tensione dei transienti.

Indice analitico

A

Alimentatori
sul modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, 301
sul modulo di uscita analogico STB ACO 0120, 347
Alimentatori a loop
sul modulo di uscita analogico STB ACO 0120, 347
Alimentatori loop
sul modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, 301
alimentazione di campo, contatti di distribuzione
sulle basi di I/O, 34
AM1DP200 DIN, guida, 21
approvazioni necessarie, 36
Attiva/disattiva
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 95
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 146
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 215
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 192
STB AVI 0300, modulo di ingresso analogico, 240
attuatore, contatti del bus
sulle basi di I/O, 34

B

Base del PDM STB XBA 2200
per distribuzione alimentazione CA e CC, 411
Base di I/O STB XBA 1000
per moduli di I/O da 13,9 mm Advantys STB, 403
Base di I/O STB XBA 2000
per moduli di I/O da 18,4 mm Advantys STB, 407

C

Cablaggio di alimentazione
sul modulo di distribuzione di alimentazione STB PDT 3100, 383
sul modulo di distribuzione di alimentazione STB PDT 3105, 395
Cablaggio di campo
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225, 107
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400, 184
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300, 231
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1255, 44
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270, 57
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1275, 74

sul modulo d'ingresso analogico
STB AVI 1400, 204
sul modulo d'uscita analogico
STB ACO 0220, 299
sul modulo d'uscita analogico
STB ACO 1225, 331
sul modulo d'uscita analogico
STB AVO 0200, 362
sul modulo d'uscita analogico
STB AVO 1255, 274
sul modulo d'uscita analogico
STB AVO 1265, 286
sul modulo di ingresso analogico
STB ACO 0120, 344
cablaggio di campo
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 0320, 87
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 1230, 120
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 8320, 138
sul modulo d'ingresso analogico
STB ART 0200, 159
sul modulo d'uscita analogico
STB ACO 1210, 316
sul modulo d'uscita analogico
STB AVO 1250, 257
Campo
modulo d'ingresso analogico
STB ACI 0320, 89
modulo d'ingresso analogico
STB ACI 8320, 140
modulo d'ingresso analogico
STB AVI 1400, 215
modulo di ingresso analogico
STB ACI 1400, 192
STB AVI 0300, modulo d'ingresso analogico, 240
Campo operativo
modulo d'ingresso analogico
STB ACI 0320, 89
modulo d'ingresso analogico
STB ACI 8320, 140
modulo d'ingresso analogico
STB AVI 1400, 215
modulo di ingresso analogico
STB ACI 1400, 192
STB AVI 0300, modulo d'ingresso analogico, 240
Compensazione della giunzione fredda
modulo di ingresso analogico
STB ART 0200, 168
connessione di terra funzionale
sulle basi di I/O, 34
Connettore a molla per il cablaggio di campo STB XTS 2100
sul modulo d'uscita analogico
STB AVO 0200, 362
connettore a molla per il cablaggio di campo STB XTS 2100
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 0320, 87
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 1400, 184
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 8320, 138
sul modulo d'uscita analogico
STB ACO 0220, 299
connettore a vite per il cablaggio di campo STB XTS 1100
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 0320, 87
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 1400, 184
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 8320, 138
sul modulo d'uscita analogico
STB ACO 0220, 299
Connettore con morsetti a molla per il cablaggio di campo STB XTS 2100
sul modulo d'uscita analogico
STB ACO 0120, 344
Connettore tipo a vite per il cablaggio di campo STB XTS 1100
sul modulo di uscita analogico
STB ACO 0120, 344
Contatti del bus attuatore
su una base di I/O STB XBA 1000, 406
su una base di I/O STB XBA 2000, 410

Contatti del bus del sensore
su una base di I/O STB XBA 1000, 406
su una base di I/O STB XBA 2000, 410
Conteggio massimo
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 90
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 123
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 141
modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300, 233
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270, 60
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 208
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 187
Correnti di uscita
per il modulo di uscita analogico STB ACO 1225, 334

D

DIN, guida, 21
disable/enable
STB AVI 0300, modulo di ingresso analogico, 240
Disattiva/attiva
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 95
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 146
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 215
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 192

E

Etichette
per i moduli Advantys e le basi, 404, 408
per moduli STB e basi, 412

F

Foglio delle etichette STB XMP 6700, 404, 408
Funzionamento canale
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 95
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 146
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 192
Funzionamento canale d'ingresso
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 95
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 146
Funzionamento canale di ingresso
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 192
Funzionamento del canale
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 215
STB AVI 0300, modulo di ingresso analogico, 240
Funzionamento del canale d'ingresso
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 215
STB AVI 1400, modulo di ingresso analogico, 240

I

I/O di tipo industriale
modulo d'uscita analogico STB ACO 1210, 316
immagine di processo
dati del modulo d'ingresso e d'uscita analogico, 170
immagine dei dati d'ingresso, 170

L

lato logico, contatti
sulla base di I/O, 33

LED
del modulo d'uscita analogico
STB ACO 0220, 297
del modulo di ingresso analogico
STB ACI 1225, 106
del modulo di ingresso analogico
STB AVI 1255, 43
del modulo di ingresso analogico
STB AVI 1275, 73
del modulo di uscita analogico
STB ACO 0120, 342
del modulo di uscita analogico
STB ACO 1225, 330
del modulo di uscita analogico
STB AVO 0200, 360
del modulo di uscita analogico
STB AVO 1255, 273
del modulo di uscita analogico
STB AVO 1265, 285
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 0320, 85
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 1230, 118
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 1400, 182
sul modulo d'ingresso analogico
STB ACI 8320, 136
sul modulo d'ingresso analogico
STB AVI 0300, 229
sul modulo d'ingresso analogico
STB AVI 1270, 55
sul modulo d'ingresso analogico
STB AVI 1400, 202
sul modulo d'ingresso analogico
STB ART 0200, 157
sul modulo di distribuzione di
alimentazione STB PDT 3100 CC, 382
sul modulo di uscita analogico
STB ACO 1210, 314
sul modulo di uscita analogico
STB AVO 1250, 255

M

Media
modulo d'ingresso analogico
STB ACI 0320, 94
modulo d'ingresso analogico
STB ACI 8320, 145
modulo d'ingresso analogico
STB ART 0200, 164
modulo d'ingresso analogico,
STB AVI 0300, 239
modulo d'ingresso analogico,
STB AVI 1270, 64
modulo d'ingresso analogico,
STB AVI 1400, 214
media
modulo d'ingresso analogico,
STB ACI 1230, 127
modulo di ingresso analogico,
STB ACI 1400, 191
Modalità del posizionamento di sicurezza
per il modulo di uscita analogica
STB ACO 1210, 320
Modalità di posizionamento di sicurezza
per il modulo d'uscita analogico
STB AVO 0200, 365
per il modulo di uscita analogico
STB AVO 1250, 262
Modalità posizione di sicurezza
per il modulo d'uscita analogico
STB ACO 0120, 349
per il modulo d'uscita analogico
STB ACO 0220, 303
Moduli d'ingresso analogici
STB ACI 1225, 103
STB ACI 1400, 179
STB AVI 0300, 226
STB AVI 1255, 40
STB AVI 1275, 70
STB AVI 1400, 199
moduli d'ingresso analogici
STB ACI 0320, 82
STB ACI 1230, 115
STB ACI 8320, 133
STB ART 0200, 154
STB AVI 1270, 52

moduli d'uscita analogici
STB ACO 0220, 294
Moduli di distribuzione dell'alimentazione
STB PDT 3105 di base a 24 VCC, 391
moduli di distribuzione dell'alimentazione
STB PDT 3100 standard a 24 VCC, 378
Moduli di I/O di classe industriale
STB AVI 1270, modulo d'ingresso analogico, 57
Moduli di I/O di tipo industriale
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225, 107
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 120
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400, 184
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1255, 44
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1275, 74
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 204
modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, 299
modulo di uscita analogico STB ACO 0120, 344
modulo di uscita analogico STB AVO 0200, 362
modulo di uscita analogico STB AVO 1250, 257
modulo di uscita analogico STB AVO 1255, 274
STB ACO 1225, modulo di uscita analogico, 331
STB AVI 0300, modulo d'ingresso analogico, 231
STB AVO 1265, modulo di uscita analogico, 286
moduli di I/O di tipo industriale
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 87
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 138
Moduli di uscita analogici
STB ACO 0120, 339
STB ACO 1225, 327
STB AVO 0200, 357
STB AVO 1255, 270
STB AVO 1265, 282
moduli di uscita analogici
STB ACO 1210, 311
STB AVO 1250, 252
Modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320
campo operativo, 89
funzionamento canale d'ingresso, 95
indicatori a LED, 85
media, 94
offset e conteggio massimo, 90
parametri configurabili dall'utente, 89
vista del pannello frontale, 83
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320
cablaggio di campo, 87
registri dati, 97
registri stato, 100
schema di cablaggio con isolamento, 88
Modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225
vista del pannello frontale, 104
Modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230
vista del pannello frontale, 116
Modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400
cablaggio di campo, 184
schema di cablaggio, 185
vista del pannello frontale, 180
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400
indicatori a LED, 182
Modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320
campo operativo, 140
funzionamento canale d'ingresso, 146
indicatori a LED, 136
media, 145
offset e conteggio massimo, 141
parametri configurabili dall'utente, 140
vista del pannello frontale, 134
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320
cablaggio di campo, 138
registri dati, 148
registri stato, 151

schema di cablaggio con isolamento, 139
specifiche tecniche, 152
Modulo d'ingresso analogico STB ACO 0220
schema di cablaggio senza isolamento, 300
Modulo d'ingresso analogico STB ART 0200
schema di cablaggio per l'RTD a due fili, 161
schema di cablaggio per l'RTD a tre fili, 161
schema di cablaggio per RTD a quattro fili, 161
specifiche modalità mV, 178
specifiche modalità RTD, 175
specifiche modalità termocoppia, 177
specifiche tecniche, 174
vista del pannello frontale, 155
Modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300
campo operativo, 240
vista del pannello frontale, 227
Modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270
vista del pannello frontale, 53
Modulo d'ingresso analogico STB AVI 1275
vista del pannello frontale, 71
Modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400
campo operativo, 215
funzionamento del canale d'ingresso, 215
indicatori a LED, 202
offset e conteggio massimo, 208
parametri configurabili dall'utente, 208
schema di cablaggio, 206
vista del pannello frontale, 200
Modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400
specifiche tecniche, 197
Modulo d'ingresso analogico STB ART 0200
media, 164
unità di temperatura, 165
modulo d'ingresso analogico STB ART 0200
indicatori a LED, 157
Modulo d'uscita analogico STB ACO 0120
modalità posizione di sicurezza, 349
parametri operativi, 348
periodo dell'uscita analogica, 348
stati del posizionamento di sicurezza, 350
vista del pannello frontale, 340
Modulo d'uscita analogico STB ACO 0220
alimentatori, 301
alimentatori loop, 301
cablaggio di campo, 299
modalità posizione di sicurezza, 303
parametri operativi, 302
periodo dell'uscita analogica, 302
schema di cablaggio con isolamento, 301
vista del pannello frontale, 295
modulo d'uscita analogico STB ACO 0220
indicatori a LED, 297
registri dati, 306
Modulo d'uscita analogico STB ACO 1210
vista del pannello frontale, 312
Modulo d'uscita analogico STB ACO 1225
vista del pannello frontale, 328
Modulo d'uscita analogico STB AVO 0200
modalità di posizionamento di sicurezza, 365
periodo dell'uscita analogica, 364
registri di stato, 373
stati di posizionamento di sicurezza, 366
Modulo d'uscita analogico STB AVO 1250
vista del pannello frontale, 253
modulo d'uscita digitale STB ACO 0220
specifiche tecniche, 309
Modulo di distribuzione dell'alimentazione CC STB PDT 3100
vista del pannello frontale, 379
Modulo di distribuzione dell'alimentazione DC STB PDT 3105
vista del pannello frontale, 392
Modulo di ingresso analogico STB ACI 1400
campo operativo, 192
funzionamento canale di ingresso, 192
offset e conteggio massimo, 187
parametri configurabili dall'utente, 187
registri dati, 194, 217
registri di stato, 196
schema di cablaggio, 186

Modulo di ingresso analogico
STB ACO 0120
cablaggio di campo, 344
schema di cablaggio senza isolamento, 345
Modulo di ingresso analogico STB AVI 1255
vista del pannello frontale, 41
Modulo di ingresso analogico STB AVI 1400
schema di cablaggio, 207
Modulo di ingresso analogico
STB ART 0200
compensazione della giunzione fredda (CJC), 168
parametri configurabili dall'utente, 164
rifiuto frequenza, 165
tipo di cablaggio, 168
tipo di sensore di ingresso, 166
valori di compensazione della giunzione fredda, 168
Modulo di uscita analogica STB ACO 0220
stati di fallback, 304
Modulo di uscita analogico STB ACO 0120
registri di stato, 354
Modulo di uscita analogico STB AVO 0200
vista del pannello frontale, 358
Modulo di uscita analogico STB AVO 1255
vista del pannello frontale, 271
Modulo di uscita analogico STB AVO 1265
vista del pannello frontale, 283
Modulo ucita analogica STB ACO 0220
registri stato, 308

O

Offset
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 90
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 141
modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300, 233
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270, 60
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 208
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 187
offset
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 123

P

Parametri configurabili dall'utente
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 89
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 123
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 140
modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300, 233
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270, 60
modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 208
modulo d'uscita analogico STB ACO 0120, 348
modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, 302
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 187
modulo di ingresso analogico STB ART 0200, 164
modulo di uscita analogico STB ACO 1210, 319
STB AVO 0200, modulo di uscita analogico, 364
STB AVO 1250, modulo di uscita analogico, 260
Parametri operativi
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225, 110
modulo d'uscita analogico STB ACO 0120, 348
modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, 302
STB ACO 1225, modulo di uscita analogico, 334

STB AVI 1255, modulo di ingresso analogico, 47
STB AVI 1270, modulo di ingresso analogico, 77
STB AVO 0200, modulo di uscita analogico, 364
STB AVO 1255, modulo di uscita analogico, 277
STB AVO 1265, modulo di uscita analogico, 289
PE, contatti del bus
sulle basi di I/O, 34
Periodo dell'uscita analogica
per il modulo d'uscita analogico STB ACO 0120, 348
per il modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, 302
per il modulo d'uscita analogico STB AVO 0200, 364
per il modulo di uscita analogica STB ACO 1210, 319
per il modulo di uscita analogica STB AVO 1250, 261
Perni antierrore
kit PDM STB XMP 7810, 395
Pin, con inserimento guidato
kit PDM STB XMP 7810, 383

R

registri stato
Modulo di uscita analogica STB ACO 0220, 308
Registro dati
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 194
modulo di ingresso analogico STB AVI 1400, 217
STB ACO 0120, modulo di uscita analogico, 352
STB ACO 1225, modulo di uscita analogico, 336
STB AVI 0300, modulo d'ingresso analogico, 242
STB AVO 0200, modulo di uscita analogico, 368
STB AVO 1250, modulo di uscita analogico, 264
STB AVO 1255, modulo di uscita analogico, 279
STB AVO 1265, modulo di uscita analogico, 291
registro dati
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 97
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 128
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 148
modulo d'ingresso analogico STB ART 0200, 171
modulo d'uscita analogico STB ACO 0220, 306
modulo di uscita analogico STB ACO 1210, 322
STB ACI 1225, modulo di ingresso analogico, 112
STB AVI 1255, modulo di ingresso analogico, 49
STB AVI 1270, modulo d'ingresso analogico, 65
STB AVI 1275, modulo di ingresso analogico, 79
Registro di stato
modulo d'uscita analogico STB AVO 0200, 373
modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 196
modulo di uscita analogico STB ACO 0120, 354
modulo di uscita analogico STB AVO 1250, 267
STB AVI 0300, modulo d'ingresso analogico, 248
STB AVI 1400, modulo d'ingresso analogico, 223
registro di stato
STB ART 0200, registro d'ingresso analogico, 171

registro stato
modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 100
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 151
modulo di uscita digitale STB ACO 1210, 324
STB ACI 1230, modulo d'ingresso analogico, 130
STB AVI 1270, modulo d'ingresso analogico, 67
Rifiuto frequenza
modulo di ingresso analogico STB ART 0200, 165

S

Schemi di cablaggio
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225, 108
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 121
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400, 185
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 206
sul modulo di ingresso analogico STB ACI 1400, 186
sul modulo di ingresso analogico STB AVI 0300, 232
sul modulo di ingresso analogico STB AVI 1400, 207
schemi di cablaggio
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 0320, 88
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 139
sensore, contatti del bus
sulle basi di I/O, 34
Specifiche
modulo d'ingresso analogico STB ART 0200, 174
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1400, 197
STB ACI 1225, modulo di ingresso analogico, 113
STB ACO 0120, modulo di uscita digitale, 355
STB ACO 1210, modulo di uscita digitale, 325, 337
STB AVI 1255, modulo di uscita digitale, 50
STB AVI 1270, modulo di uscita digitale, 68
STB AVI 1275, modulo di uscita digitale, 80
STB AVO 0200, modulo di uscita analogico, 374
STB AVO 1250, modulo di uscita digitale, 268
STB AVO 1255, modulo di uscita digitale, 280
STB AVO 1265, modulo di uscita digitale, 292
STB AVI 0300, modulo di ingresso analogico, 249
STB AVI 1400, modulo di ingresso analogico, 224
specifiche
ambientali, 36
ambientali, del sistema, 36
emissione, 37
modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 131
modulo d'ingresso analogico STB ACI 8320, 152
modulo d'uscita digitale STB ACO 0220, 309
Modulo di ingresso analogico STB ACI 0320, 101
sensibilità elettromagnetica, 37
specifiche ambientali del sistema, 36
specifiche della sensibilità elettromagnetica, 37
specifiche emissione, 37
Specifiche tecniche del modulo d’ingresso analogico STB ACI 0320, 101

Stati del posizionamento di sicurezza
per il modulo d'uscita analogico STB ACO 0120, 350
per il modulo di uscita analogico STB ACO 1225, 334
per il modulo di uscita analogico STB AVO 1255, 277
per il modulo di uscita analogico STB AVO 1265, 289
stati di fallback
per il modulo di uscita analogica STB ACO 0220, 304
Stati di posizionamento di sicurezza
per il modulo d'uscita analogico STB AVO 0200, 366
per il modulo di uscita analogico STB ACO 1210, 321
stati di posizionamento di sicurezza
per il modulo di uscita analogico STB AVO 1250, 262
STB ACI 1225, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 107
parametri operativi, 110
schema di cablaggio con isolamento, 108
schema di cablaggio senza isolamento, 109
STB ACI 1225, modulo di ingresso analogico
indicatori LED, 106
registri dati, 112
specifiche tecniche, 113
STB ACI 1230, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 120
indicatori LED, 118
media, 127
offset e conteggio massimo, 123
parametri configurabili dall'utente, 123
registri dati, 128
registri stato, 130
schema di cablaggio con isolamento, 121
schema di cablaggio senza isolamento, 122
specifiche tecniche, 131
STB ACI 1400, modulo di ingresso analogico
media, 191
STB ACO 0120, modulo di uscita analogico
indicatori LED, 342
registri dati, 352
STB ACO 1210, modulo d'uscita analogico
cablaggio di campo, 316
STB ACO 1210, modulo di uscita analogica
modalità di posizionamento di sicurezza configurabili, 320
periodo dell'uscita analogica, 319
STB ACO 1210, modulo di uscita analogico
indicatori LED, 314
parametri configurabili dall'utente, 319
registri dati, 322
schema di cablaggio con isolamento, 317
schema di cablaggio senza isolamento, 318
stati di posizionamento di sicurezza, 321
STB ACO 1210, modulo di uscita digitale
registri stato, 324
STB ACO 1225, modulo d'uscita analogico
cablaggio di campo, 331
STB ACO 1225, modulo di ingresso analogico
schema di cablaggio senza isolamento, 333
STB ACO 1225, modulo di uscita analogico
corrente operativa, 334
indicatori LED, 330
parametri operativi, 334
registri dati, 336
schema di cablaggio con isolamento, 332
stati di posizionamento di sicurezza configurabili, 334
STB ART 0200, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 159
registri dati, 171
STB ART 0200, registro d'ingresso analogico
registri di stato, 171

STB AVI 0300, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 231
indicatori a LED, 229
media, 239
offset e conteggio massimo, 233
parametri configurabili dall'utente, 233
registri dati, 242
registri di stato, 248
STB AVI 0300, modulo di ingresso analogico
funzionamento del canale d'ingresso, 240
schema di cablaggio con isolamento, 232
STB AVI 1255, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 44
schema di cablaggio con isolamento, 45
schema di cablaggio senza isolamento, 46
STB AVI 1255, modulo di ingresso analogico
indicatore LED, 43
parametri operativi, 47
registro dati, 49
STB AVI 1270, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 57
indicatori LED, 55
media, 64
offset e conteggio massimo, 60
parametri configurabili dall'utente, 60
registri dati, 65
registri stato, 67
schema di cablaggio con isolamento, 58
schema di cablaggio senza isolamento, 59
STB AVI 1270, modulo di ingresso analogico
parametri operativi, 77
STB AVI 1275, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 74
schema di cablaggio senza isolamento, 76
STB AVI 1275, modulo di ingresso analogico
indicatore LED, 73
registro dati, 79
schema di cablaggio con isolamento, 75
STB AVI 1400, modulo d'ingresso analogico
cablaggio di campo, 204
media, 214
Registri di stato, 223
STB AVO 0120, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 355
STB AVO 0200, modulo d'uscita analogico
cablaggio di campo, 362
STB AVO 0200, modulo di uscita analogico
indicatori LED, 360
parametri operativi, 364
registri dati, 368
schema di cablaggio con isolamento, 363
specifiche tecniche, 374
STB AVO 1210, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 325, 337
STB AVO 1250, modulo d'uscita analogico
cablaggio di campo, 257
STB AVO 1250, modulo di uscita analogica
periodo dell'uscita analogica, 261
STB AVO 1250, modulo di uscita analogico
indicatore LED, 255
parametri configurabili dall'utente, 260
registri dati, 264
registri di stato, 267
schema di cablaggio con isolamento, 258
schema di cablaggio senza isolamento, 259
stati di posizionamento di sicurezza configurabili, 262
tensioni di uscita configurabili, 260
STB AVO 1250, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 268
STB AVO 1255, modulo d'uscita analogico
cablaggio di campo, 274
STB AVO 1255, modulo di uscita analogico
indicatore LED, 273
parametri operativi, 277
registri dati, 279
schema di cablaggio con isolamento, 275
schema di cablaggio senza isolamento, 276

stati di posizionamento di sicurezza configurabili, 277
tensioni di uscita, 277
STB AVO 1255, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 280
STB AVO 1265, modulo d'uscita analogico
cablaggio di campo, 286
STB AVO 1265, modulo di ingresso analogico
schema di cablaggio senza isolamento, 288
STB AVO 1265, modulo di uscita analogico
indicatore LED, 285
parametri operativi, 289
registri dati, 291
schema di cablaggio con isolamento, 287
stati di posizionamento di sicurezza configurabili, 289
tensioni di uscita configurabili, 289
STB AVO 1265, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 292
STB DDO 1250, modulo di uscita analogico
modalità di posizionamento di sicurezza configurabili, 262
STB DDO 1255, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 50
STB DDO 1270, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 68
STB DDO 1275, modulo di uscita digitale
specifiche tecniche, 80
STB PDT 3100 CC, modulo di distribuzione di alimentazione
indicatori LED, 382
STB PDT 3100, modulo di distribuzione di alimentazione
cablaggio di alimentazione, 383
schema di cablaggio, 384
STB PDT 3105, modulo di distribuzione di alimentazione
cablaggio di alimentazione, 395
schema di cablaggio, 396
STB XMP 6700, foglio di etichette di marcatura, 412
STB XMP 7810, perni antierrore
per connettori di alimentazione PDM, 395
STB XMP 7810, pin con inserimento guidato di sicurezza
per connettori di alimentazione PDM, 383
STB XTS 1100, connettore con morsetto a vite per il cablaggio di campo
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225, 107
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 120
sul modulo d'ingresso analogico STB ART 0200, 159
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300, 231
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1255, 44
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270, 57
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1275, 74
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 204
sul modulo d'uscita analogico STB ACO 1210, 316
sul modulo d'uscita analogico STB ACO 1225, 331
sul modulo d'uscita analogico STB AVO 0200, 362
sul modulo d'uscita analogico STB AVO 1250, 257
sul modulo d'uscita analogico STB AVO 1255, 274
sul modulo d'uscita analogico STB AVO 1265, 286
STB XTS 1130, connettore a vite per il cablaggio di alimentazione
sul modulo di distribuzione STB PDT 3100, 383
sul modulo di distribuzione STB PDT 3105, 395

STB XTS 2100, connettore con morsetto a molla per il cablaggio di campo
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1225, 107
sul modulo d'ingresso analogico STB ACI 1230, 120
sul modulo d'ingresso analogico STB ART 0200, 159
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 0300, 231
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1255, 44
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1270, 57
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1275, 74
sul modulo d'ingresso analogico STB AVI 1400, 204
sul modulo d'uscita analogico STB ACO 1210, 316
sul modulo d'uscita analogico STB ACO 1225, 331
sul modulo d'uscita analogico STB AVO 1250, 257
sul modulo d'uscita analogico STB AVO 1255, 274
sul modulo d'uscita analogico STB AVO 1265, 286
STB XTS 2130, connettore a molla per il cablaggio di alimentazione
sul modulo di distribuzione di alimentazione STB PDT 3105, 395
sul modulo di distribuzione STB PDT 3100, 383
STB AVI 0300, modulo di ingresso analogico
specifiche tecniche, 249
STB AVI 1400, modulo di ingresso analogico
specifiche tecniche, 224
Sul modulo di uscita analogico STB ACO 0120
alimentatori, 347
alimentatori a loop, 347

T

Tensioni di uscita
del modulo di uscita analogico STB AVO 1250, 260
per il modulo di uscita analogico STB AVO 1255, 277
per il modulo di uscita analogico STB AVO 1265, 289
Tipo di cablaggio
modulo di ingresso analogico STB ART 0200, 168
Tipo di sensore di ingresso
modulo di ingresso analogico STB ART 0200, 166

U

Unità base del PDM
STB XBA 2200, 411
Unità base di I/O
STB XBA 1000, 403
STB XBA 2000, 407
Unità di temperatura
modulo d'ingresso analogico STB ART 0200, 165