

Advantys STB

Applicazioni del modulo di base di interfaccia di rete Advantys STB Standard ProfibusDP - Guida

8/2009

Schneider Electric non assume responsabilità per qualunque errore eventualmente contenuto in questo documento. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

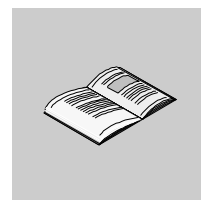
Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, seguire le istruzioni appropriate.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste informazioni può causare danni alle persone o alle apparecchiature.

© 2009 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

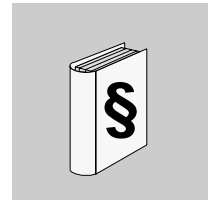
Indice



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su...	7
Capitolo 1	Introduzione	11
	Definizione di modulo d'interfaccia di rete (NIM)	12
	Che cos'è Advantys STB?	15
	Che cos'è Profibus DP?	19
	Specifiche di trasmissione e limitazioni di Profibus DP	21
Capitolo 2	Il modulo STB NDP 2212 NIM	23
	Caratteristiche esterne dell'STB NDP 2212	24
	Interfaccia del bus di campo STB NDP	26
	Selettori a rotazione: impostazione dell'indirizzo del nodo di rete	28
	Indicatori a LED	31
	LED di stato dell'isola Advantys STB	32
	L'interfaccia CFG	35
	Interfaccia di alimentazione	38
	Alimentazione logica	40
	Selezione di un alimentatore sorgente per il bus di alimentazione logica dell'isola	42
	Specifiche del modulo	45
Capitolo 3	Come configurare l'isola	47
	Recupero automatico degli indirizzi del bus dell'isola	48
	Configurazione automatica dei parametri predefiniti per i moduli dell'isola	51
	Installazione di una scheda di memoria opzionale rimovibile STB XMP 4440	52
	Uso della scheda opzionale di memoria rimovibile STB XMP 4440 per configurare il bus dell'isola	55
	Descrizione del pulsante RST	58
	Procedura di sovrascrittura della memoria flash con il pulsante RST	59
Capitolo 4	Supporto di comunicazione del bus di campo	61
	Impostazione delle comunicazioni con il bus dell'isola	62
	Servizio Set_Parameter	64
	Servizio Check_Configuration	66
	Scambio di dati con il master del bus di campo Profibus DP	71

	Servizio Global_Command	83
	Servizio di diagnostica Profibus Profibus DP	84
	Dati di diagnostica obbligatori Profibus DP standard nel servizio di diagnostica.	88
	Dati di diagnostica del bus dell'isola	90
	Dati relativi al modulo nel servizio di diagnostica Profibus DP	95
	Abilitazione dei dati relativi al canale nel servizio di diagnostica Profibus DP	98
	Contenuto dei byte di diagnostica relativa al canale	103
	Un esempio di diagnostica relativa al canale.	106
Capitolo 5	Esempi di applicazione	109
	File dei dati generici dello slave (GSD)	110
	Rete fisica	111
	Configurazione del master TSX PBY 100 Profibus DP	113
	Configurazione del master Profibus DP con SyCon	114
	Verifica del funzionamento del master Profibus DP	119
	Uso del software Siemens S7 per configurare una CPU 318-2 come master del Profibus DP	120
Capitolo 6	Funzioni avanzate della Configurazione	129
	Parametri configurabili dell'STB NDP 2212	130
	Configurazione di moduli obbligatori.	134
	Dare priorità a un modulo	136
	Caratteristiche delle azioni riflesse	137
	Scenari di posizionamento di sicurezza dell'isola	142
	Salvataggio dei dati di configurazione	145
	Dati di configurazione protetti in scrittura.	146
	Vista Modbus dell'immagine dei dati dell'isola.	147
	Registri di diagnostica predefiniti nell'immagine dei dati	150
	I blocchi di immagine del processo dell'isola	158
	Esempio di vista Modbus dell'immagine del processo.	161
	Blocchi HMI nell'immagine dei dati dell'isola	169
	Modalità test	171
	Parametri di runtime.	173
	Placeholder virtuale	178
Glossario		181
Indice analitico		207

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure 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.



ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, **può provocare** infortuni di lieve entità.

AVVERTENZA

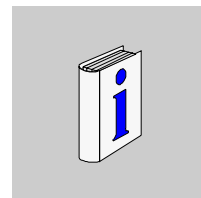
AVVERTENZA, senza il simbolo di allarme di sicurezza, indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** danni alle apparecchiature.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questi prodotti.

Il personale qualificato possiede capacità e conoscenze relative alla struttura, al funzionamento e all'installazione di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione in materia di sicurezza che gli consente di riconoscere ed evitare i rischi del caso.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Questa *Guida* descrive le caratteristiche comuni hardware e software dell'Advantys STB NDP 2212, che è l'interfaccia standard Advantys STB a una rete Profibus DP. Per assistere gli utenti nell'impostazione di Advantys STB come nodo di una rete Profibus DP vengono descritti in dettaglio i requisiti di parametrizzazione e configurazione di Profibus DP, incluso esempi di applicazioni reali di Profibus DP.

Le seguenti informazioni sui moduli NIM e in particolare sul modulo STB NDP 2212 sono contenute in questa *Guida*:

- il ruolo del NIM come gateway di Advantys STB verso una rete dei bus di campo
- l'alimentatore integrato del modulo NIM e il suo ruolo nella distribuzione dell'alimentazione logica nel bus dell'isola
- Le interfacce esterne comuni:
 - La presa femmina a due pin verso un alimentatore SELV esterno
 - interfaccia RS-232 verso dispositivi opzionali, compreso il software di configurazione Advantys e un pannello operatore HMI (interfaccia uomo-macchina)
- Funzioni specifiche Profibus DP, inclusa l'interfaccia di STB NDP 2212 con la rete Profibus DP e il modo di mettere in comunicazione un bus d'isola Advantys STB e il master del bus di campo Profibus DP verso monte
- standard applicabili di Profibus DP e del modello di riferimento ISO OSI
- le opzioni di configurazione del bus dell'isola, quali le impostazioni predefinite, i requisiti di carico correnti del modulo di I/O, le opzioni del processo di autoconfigurazione e della configurazione personalizzata
- L'opzione della scheda di memoria rimovibile
- Le funzioni avanzate di configurazione, per i casi in cui il bus dell'isola imposta le condizioni di sicurezza

Utenza di destinazione di questo manuale

Questo manuale ha lo scopo di assistere l'utente che abbia installato il bus d'isola AdvantysSTB in una rete Profibus DP e necessiti di capire le comunicazioni e connessioni tra il modulo STB NDP 2212 e:

- un master del bus di campo Profibus DP
- altri moduli dell'isola
- i dispositivi che vi si connettono localmente, come il software di configurazione Advantys, il pannello HMI e la scheda di memoria rimovibile

Questo manuale presuppone una familiarità con il protocollo Profibus DP.

Nota di validità

Questo documento è valido per Advantys versione 4,5 o successiva.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Reference Number
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli di I/O analogici	31007715 (E), 31007716 (F), 31007717 (G), 31007718 (S), 31007719 (I)
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 contatore	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	31002947 (E), 31002948 (F), 31002949 (G), 31002950 (S), 31002951 (I)

Guida utente di avvio rapido del software di configurazione Advantys STB	31002962 (E), 31002963 (F), 31002964 (G), 31002965 (S), 31002966 (I)
Guida di riferimento delle azioni riflesse di Advantys STB	31004635 (E), 31004636 (F), 31004637 (G), 31004638 (S), 31004639 (I)

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Commenti utente

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

Introduzione

1

Introduzione

Questo capitolo illustra il modulo d'interfaccia di rete (NIM) nel contesto del suo ruolo di gateway verso il bus dell'isola. Il capitolo comprende una panoramica del bus dell'isola Advantys STB e conclude con una presentazione del protocollo e dello standard Profibus DP. Sono evidenziati i servizi di comunicazione di Profibus DP verso l'isola Advantys STB tramite il modulo NIM STB NDP 2212.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Definizione di modulo d'interfaccia di rete (NIM)	12
Che cos'è Advantys STB?	15
Che cos'è Profibus DP?	19
Specifiche di trasmissione e limitazioni di Profibus DP	21

Definizione di modulo d'interfaccia di rete (NIM)

Scopo

Ogni isola richiede un modulo di interfaccia di rete (NIM) nella posizione più a sinistra del segmento primario. Fisicamente, il modulo NIM è quello più a sinistra nel bus dell'isola. Dal punto di vista funzionale, esso svolge la funzione di gateway verso il bus dell'isola: tutte le comunicazioni verso e dall'isola passano attraverso questo modulo. Il modulo NIM possiede anche un alimentatore integrato che fornisce l'alimentazione logica ai moduli dell'isola.

Rete del bus di campo

Il bus dell'isola è un nodo di I/O distribuiti all'interno di una rete aperta del bus di campo e il modulo NIM è l'interfaccia dell'isola verso tale rete. Il modulo NIM supporta il trasferimento di dati attraverso la rete del bus di campo tra l'isola e il master del bus di campo.

Il progetto fisico del modulo NIM lo rende compatibile sia con l'isola Advantys STB, sia con lo specifico master del bus di campo. Anche se i connettori del bus di campo su ciascun modulo NIM possono essere diversi, la posizione sul pannello anteriore del modulo è essenzialmente la stessa.

Ruoli di comunicazione

Le capacità di comunicazione offerte dal NIM standard includono:

Funzione	Ruolo
scambio di dati	Il modulo NIM gestisce lo scambio di dati in ingresso e in uscita tra l'isola e il master del bus di campo. I dati di ingresso, archiviati nel formato nativo del bus dell'isola, sono convertiti in un formato specifico del bus di campo, leggibile dal master dello stesso. I dati di uscita scritti sul modulo NIM dal master sono inviati attraverso il bus dell'isola per aggiornare i moduli di uscita e vengono automaticamente riformattati.
servizi di configurazione	I servizi personalizzati possono essere eseguiti dal software di configurazione Advantys. Tali servizi comprendono la modifica dei parametri operativi dei moduli I/O, la regolazione fine delle prestazioni del bus dell'isola e la configurazione delle azioni riflesse. Il software di configurazione Advantys è eseguibile su un computer collegato all'interfaccia CFG (vedi pagina 35) del modulo NIM. Per i moduli NIM con connettività porta Ethernet, è anche possibile connettersi alla porta Ethernet.
operazioni dell'interfaccia HMI (human-machine interface)	Un pannello HMI del Modubus seriale può essere configurato sull'isola come un dispositivo di ingresso e/o di uscita. In quanto dispositivo di ingresso, esso può scrivere dati che possono essere ricevuti dal master del bus di campo; in quanto dispositivo di uscita, esso può ricevere dati aggiornati dal master del bus di campo. L'interfaccia HMI può anche monitorare lo stato dell'isola, i dati e le informazioni di diagnostica. Il pannello HMI deve essere connesso alla porta CFG del modulo NIM.

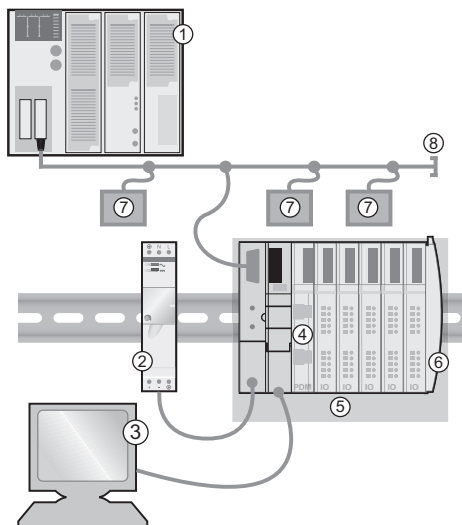
Alimentatore integrato

L'alimentatore integrato da 24 a 5 VDC del NIM fornisce l'alimentazione logica ai moduli di I/O sul segmento primario del bus dell'isola. L'alimentatore richiede una sorgente esterna di alimentazione a 24 VDC. Converte i 24 VCC in 5 V di alimentazione logica per l'isola. I singoli moduli I/O STB in un segmento di isola assorbono generalmente una corrente di bus logica compresa tra 50 e 265 mA. Per informazioni sulle limitazioni correnti alle varie temperature di funzionamento, consultare la *Guida alla pianificazione e all'installazione del sistema Advantys STB*. Se i moduli di I/O assorbono più di 1,2 A, è necessario installare altri alimentatori STB per supportare il carico.

Il modulo NIM fornisce il segnale di alimentazione logica solo al Segmento primario. I moduli speciali STB XBE 1300 (BOS), situati nel primo slot di ogni segmento di estensione, possiedono i propri alimentatori incorporati, che forniscono alimentazione logica ai moduli di I/O STB nei segmenti di estensione. Ciascun modulo BOS installato richiede una tensione di 24 VCC da un alimentatore esterno.

Panoramica strutturale

La seguente figura illustra i vari ruoli del modulo NIM. L'immagine propone una raffigurazione di rete e una rappresentazione fisica del bus dell'isola:



- 1 master del bus di campo
- 2 modulo di alimentazione esterno da 24 VCC per l'alimentazione logica dell'isola
- 3 dispositivo esterno connesso alla porta CFG (un computer che esegue il software di configurazione Advantys o un pannello HMI)
- 4 modulo di distribuzione alimentazione (PDM): fornisce alimentazione di campo ai moduli di I/O
- 5 nodo dell'isola

- 6** piastra di terminazione del bus dell'isola
- 7** altri nodi sulla rete del bus di campo
- 8** terminatore di rete del bus di campo (se richiesto)

Che cos'è Advantys STB?

Introduzione

L'Advantys STB è un assemblaggio di moduli di I/O distribuiti, di alimentazione e moduli di altro tipo che funzionano insieme come un nodo di isola su una rete aperta del bus di campo. L'Advantys STB offre una soluzione estremamente modulare e versatile di frazionamento di I/O remoti per l'industria manifatturiera e l'industria di trasformazione.

Advantys STB consente di progettare un'isola di I/O distribuiti in modo che i moduli di I/O possano essere installati il più vicino possibile ai dispositivi meccanici che essi controllano. Questo concetto integrato è noto come *meccatronica*.

I/O del bus dell'isola

Un'isola Advantys STB può gestire 32 moduli di I/O. Questi moduli possono essere moduli di I/O Advantys STB, moduli raccomandati e dispositivi CANopen avanzati.

Segmento primario

I moduli di I/O STB in un'isola possono essere interconnessi in gruppi denominati segmenti.

Ogni isola dispone almeno di un segmento, chiamato *segmento primario*. È sempre il primo segmento sul bus dell'isola. Il NIM è il primo modulo del segmento primario. Il segmento primario deve contenere almeno un modulo di I/O Advantys STB e può supportare una corrente di bus logica di fino a 1,2 A. Il segmento contiene anche uno o più PDM (moduli di alimentazione), che distribuiscono l'alimentazione di campo ai moduli di I/O.

Segmenti di estensione

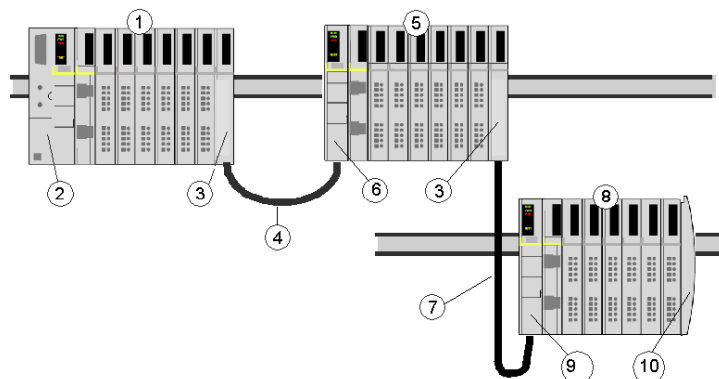
Quando si utilizza un NIM standard, i moduli di I/O Advantys STB che non risiedono sul segmento primario possono essere installati nei *segmenti di estensione*. I segmenti di estensione sono opzionali e rendono un'isola un autentico sistema di I/O distribuito. Il bus dell'isola può gestire fino a sei segmenti di estensione.

Per connettere i segmenti in serie vengono utilizzati moduli e cavi di estensione speciali. I moduli di estensione sono i seguenti:

- Modulo di fine segmento STB XBE 1100 EOS: l'ultimo modulo in un segmento quando il bus dell'isola è esteso
- Modulo di inizio segmento STB XBE 1300 BOS: il primo modulo in un segmento di estensione

Il modulo BOS dispone un alimentatore incorporato da 24 a 5 VCC simile al NIM. L'alimentatore di inizio segmento fornisce inoltre 1,2 A di alimentazione logica ai moduli di I/O STB nel segmento di estensione.

I moduli di estensione sono collegati con cavi di lunghezza specifica STB XCA 100x, che estendono il bus di comunicazione dell'isola dal segmento precedente al successivo modulo BOS di inizio segmento:



- 1 segmento primario
- 2 NIM
- 3 modulo di estensione del bus EOS STB XBE 1100
- 4 lunghezza del cavo di estensione del bus STB XCA 1002, 1 m
- 5 primo segmento di estensione
- 6 modulo di estensione del bus BOS STB XBE 1300, per il primo segmento di estensione
- 7 lunghezza del cavo di estensione del bus STB XCA 1003, 4,5 m
- 8 secondo segmento di estensione
- 9 modulo di estensione del bus BOS STB XBE 1300, per il secondo segmento di estensione
- 10 piastra di terminazione STB XMP 1100

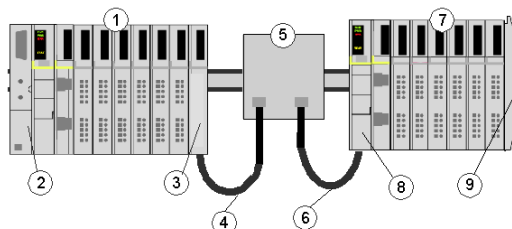
I cavi del bus di estensione sono disponibili in varie lunghezze, da 0,3 m (1 ft) a 14,0 m (45.9 ft).

Moduli raccomandati

Un bus dell'isola può anche supportare quei moduli ad indirizzamento automatico a cui si fa riferimento come dei *moduli raccomandati*. I moduli raccomandati non vengono montati nei segmenti, ma rientrano nel limite massimo di 32 moduli previsti dal sistema.

Un modulo raccomandato può connettersi a un segmento del bus dell'isola attraverso un modulo di fine segmento STB XBE 1100 EOS e con un cavo di estensione STB XCA 100 x. Ogni modulo raccomandato presenta due connettori per cavo di tipo IEEE 1394, uno per ricevere i segnali del bus dell'isola e l'altro per trasmetterli al modulo successivo della serie. I moduli raccomandati sono inoltre equipaggiati di terminazione, da abilitare se il modulo raccomandato è l'ultimo dispositivo sul bus dell'isola e da disabilitare se sul bus seguono altri moduli.

I moduli raccomandati possono essere concatenati tra di loro in serie, o si possono connettere a segmenti Advantys STB. Come illustrato nella figura seguente, un modulo raccomandato trasmette il segnale di comunicazione del bus dell'isola dal segmento primario a un segmento di estensione dei moduli di I/O Advantys STB:



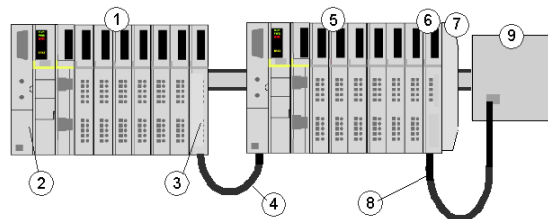
- 1 Segmento primario
- 2 NIM
- 3 modulo di estensione del bus EOS STB XBE 1100
- 4 Cavo di estensione del bus STB XCA 1002, lunghezza 1 m
- 5 modulo raccomandato
- 6 Cavo di estensione del bus STB XCA 1002, lunghezza 1 m
- 7 segmento di estensione dei moduli di I/O Advantys STB
- 8 modulo di estensione del bus BOS STB XBE 1300, per il segmento di estensione
- 9 Piastra di terminazione STB XMP 1100

Dispositivi CANopen avanzati

È inoltre possibile installare in un'isola uno o più dispositivi CANopen avanzati. Questi dispositivi non sono ad indirizzamento automatico e devono essere installati alla fine del bus dell'isola. Se si desidera installare un dispositivo CANopen avanzato su un'isola, occorre utilizzare un modulo d'estensione STB XBE 2100 CANopen come ultimo modulo nell'ultimo segmento.

NOTA: se si desidera includere dei dispositivi avanzati CANopen nell'isola, è necessario configurarla con il software di configurazione Advantys per funzionare a 500 kbaud.

Poiché non è possibile indirizzare automaticamente i dispositivi avanzati CANopen sul bus dell'isola, è necessario utilizzare i meccanismi di indirizzamento fisico sui dispositivi. I dispositivi avanzati CANopen insieme ai moduli di estensione CANopen formano una sotto rete sul bus dell'isola che necessita una terminazione separata all'inizio e alla fine della rete. Nel modulo di estensione STB XBE 2100 CANopen è incluso un resistore per un capo della sottorete di estensione; l'ultimo dispositivo dell'estensione CANopen richiede un resistore di terminazione di 120 Ω . Il resto del bus dell'isola deve avere una terminazione dopo il modulo di estensione CANopen, realizzata con un'apposita piastra di terminazione STB XMP 1100:



- 1 Segmento primario
- 2 NIM
- 3 Modulo di estensione di fine segmento del bus STB XBE 1100 EOS
- 4 Cavo di estensione del bus STB XCA 1002, lunghezza 1 m
- 5 segmento d'estensione
- 6 modulo di estensione STB XBE 2100 CANopen
- 7 piastra di terminazione STB XMP 1100
- 8 cavo CANopen tipico
- 9 Dispositivo avanzato CANopen con resistenza di terminazione da 120 Ω

Lunghezza del bus dell'isola

La lunghezza massima di un bus dell'isola, la distanza massima tra il NIM e l'ultimo dispositivo dell'isola, è di 15 m (49.2 ft). Questa lunghezza deve tenere conto dei cavi di estensione tra i segmenti, di quelli tra i moduli raccomandati e dello spazio impegnato dai dispositivi stessi.

Che cos'è Profibus DP?

Introduzione

Profibus DP (Distributed Process Periphery) è un protocollo integrato di trasmissione e accesso al bus per comunicazioni ad alta velocità nelle reti aperte industriali aventi requisiti di I/O remoto.

Caratteristiche fondamentali

Profibus DP è una variante Profibus ottimizzata per la velocità con queste caratteristiche chiave:

- Profibus DP è un bus di campo seriale che connette sensori, attuatori e moduli I/O con un dispositivo di controllo master a monte.
- Profibus DP consente lo scambio di dati (*vedi pagina 61*) ad alta velocità a livello di sensore e attuatore.
- Il bus di campo Profibus DP abilita le comunicazioni tra un dispositivo master e i suoi dispositivi distribuiti di ingresso e uscita (slave). (Il modulo TSX PBY 100 Profibus DP su un Premium PLC è uno di questi dispositivi master).
Il master legge i dati di input dai suoi dispositivi slave e registra sugli stessi le informazioni di output.
- La trasmissione di dati tra il master e i suoi dispositivi di I/O è ciclica. Affinché i risultati siano attendibili, il tempo di ciclo del bus deve essere più breve di quello del programma del master.

Standard

Profibus DP si basa sullo standard Profibus DIN 19245, parti 1 e 3, lo standard Profibus per le periferiche distribuite. La tecnologia è conforme a parti esistenti dello standard per i bus di campo IEC (IEC 61158). Il protocollo Profibus DP è conforme al modello di riferimento ISO OSI per i sistemi aperti (standard ISO 7498).

Profibus DP, il modulo STB NDP 2212 e il modello di riferimento ISO OSI

Profibus DP e il modulo STB NDP 2212 utilizzano le funzioni del layer del modello di riferimento ISO OSI 1 (fisico) e del layer 2 (collegamento dati), e si conformano ai rispettivi standard, come segue:

- Layer 1: interfaccia RS-485 isolata da potenziale
- Layer 2: Controller Profibus 3, layer slave MAC (Medium Access Control); il software STB NDP 2212 fornisce ulteriori servizi di interfaccia layer 2 e funzionalità di gestione della rete

Servizi standard

Interazioni tra un master di bus del campo Profibus DP e un nodo della sua rete con una serie di punti di accesso al servizio (SAP) definiti nello standard Profibus DIN 19245. Tutti i dati di comunicazione sono trasmessi sotto forma di telegramma Profibus DP. Nelle sue comunicazioni con il bus dell'isola, Profibus DP utilizza i seguenti SAP:

Servizio	Descrizione
set_parameter (<i>vedi pagina 64</i>)	invio dei dati di impostazione del parametro
get_configuration	lettura dei dati di configurazione
check_configuration (<i>vedi pagina 66</i>)	verifica dei dati di configurazione
slave_diagnostic (<i>vedi pagina 84</i>)	lettura dei dati di diagnostica dello slave
read_inputs	lettura dei dati di input dello slave
read_outputs	lettura dei dati di output dello slave
global_command (<i>vedi pagina 83</i>)	comando di controllo destinato a supportare le funzioni freeze , unfreeze o clear_data
*write_read data (<i>vedi pagina 71</i>)	scambio di dati
*SAP predefinito	

Funzioni di diagnostica

DP è dotato di affidabili servizi di diagnostica che consentono di individuare rapidamente gli eventuali errori. Tramite il bus del campo, i messaggi di diagnostica vengono trasmessi dai dispositivi slave al master.

La funzionalità di diagnostica di Profibus DP è in grado di riportare lo stato di uno slave e individuare le condizioni di errore ai seguenti livelli:

- operativo (*vedi pagina 91*): stato complessivo delle comunicazioni tra il master e il suo slave
- dispositivo slave (*vedi pagina 90*): stato complessivo del dispositivo, in questo caso il bus dell'isola Advantys STB
- modulo (*vedi pagina 95*): stato di un singolo modulo I/O: ogni modulo I/O di Advantys STB è rappresentato da uno specifico bit nell'area di registrazione della diagnostica dell'immagine processo.
- canale (*vedi pagina 98*): è possibile riportare lo stato di un massimo di 14 canali. Le informazioni sono fornite in 3 byte per canale che comprendono il numero di slot del modulo, il numero del canale, il tipo di canale e il tipo di errore.

NOTA: Le funzionalità di diagnostica relative al canale STB NDP 2212 Profibus_DP sono disponibili con la versione 4.0 e successive del firmware.

Specifiche di trasmissione e limitazioni di Profibus DP

In breve

Le informazioni che seguono riguardano le specifiche e i limiti relativi alla rete Profibus DP in cui risiede il nodo del bus dell'isola.

Velocità di trasmissione dati

L'elevata velocità di trasmissione dati di Profibus DP può essere ascritta al fatto che i dati di ingresso e uscita vengono trasferiti in un ciclo di messaggi che utilizza i servizi di invio e ricezione dati di livello 2 ISO OSI.

Mezzo di trasmissione

La rete industriale Profibus DP in cui risiede il nodo Advantys STB è elettrica. Il supporto di trasmissione che conduce al bus dell'isola è un cavo schermato a coppia intrecciata.

Velocità di trasmissione

Il bus dell'isola e gli altri dispositivi che eseguono lo stesso bus di campo Profibus DP devono avere la stessa impostazione in quanto a velocità di trasmissione (baud). La velocità comune è rilevata e impostata automaticamente per il nodo Advantys STB. Le velocità disponibili sono comprese tra 9600 bit/s e 12 Mbit/s:

Velocità disponibili	
45450 bit/s	1,5 Mbit/s
9600 bit/s	3 Mbit/s
19200 bit/s	6 Mbit/s
93750 bit/s	12 Mbit/s
187500 bit/s	
500000 bit/s	

Limitazioni di trasferimento dati

Le seguenti informazioni elencano le limitazioni sulla quantità di dati che Profibus DP può trasferire al bus dell'isola:

Parametro	Limitazione
Protocollo	Profibus DP, DIN 19245, parti 1 e 3
Lunghezza massima dati di ingresso	240 byte
Lunghezza massima dati di uscita	240 byte

Parametro	Limitazione
Lunghezza massima dati di diagnostica	32 o 64 byte*
Lunghezza massima dati di I/O	240 byte
Lunghezza massima dati di parametri utente	8 byte
Lunghezza massima dati di configurazione	208 byte
Intervallo di indirizzo	1 ... 125
*In funzione della N° versione (<i>vedi pagina 84</i>) del firmware e (<i>vedi pagina 85</i>)	

Il modulo STB NDP 2212 NIM

2

Introduzione

Questo capitolo descrive le funzioni esterne, le connessioni, i requisiti di alimentazione e le specifiche prodotto del modulo STB NDP 2212.

Contenuto di questo capitolo

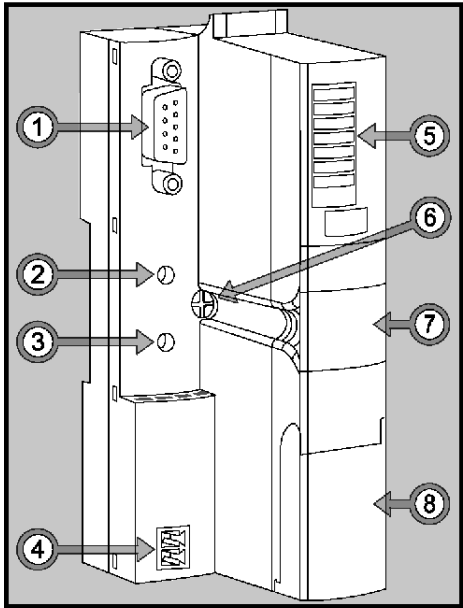
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche esterne dell'STB NDP 2212	24
Interfaccia del bus di campo STB NDP	26
Selettori a rotazione: impostazione dell'indirizzo del nodo di rete	28
Indicatori a LED	31
LED di stato dell'isola Advantys STB	32
L'interfaccia CFG	35
Interfaccia di alimentazione	38
Alimentazione logica	40
Selezione di un alimentatore sorgente per il bus di alimentazione logica dell'isola	42
Specifiche del modulo	45

Caratteristiche esterne dell'STB NDP 2212

Descrizione delle caratteristiche

Nella seguente figura è indicata la disposizione degli elementi fisici previsti per il funzionamento del NIM STB NDP 2212 :



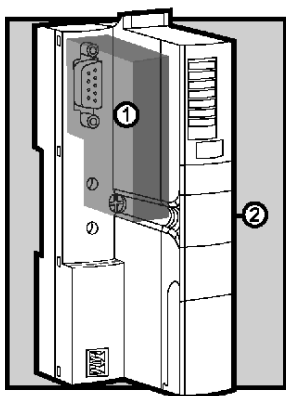
Le caratteristiche fisiche sono descritte brevemente nella tabella che segue:

Caratteristica		Funzione
1	interfaccia del bus di campo	Per connettere il NIM e il bus dell'isola ad una rete Profibus DP viene usato un connettore SUB-D a nove contatti (<i>vedi pagina 26</i>).
2	interruttore girevole superiore	I due interruttori (<i>vedi pagina 28</i>) sono usati insieme per specificare l'ID del nodo dell'isola sulla rete Profibus DP.
3	interruttore girevole inferiore	
4	interfaccia dell'alimentatore	Connettore a due contatti per la connessione di un alimentatore esterno a 24 VCC (<i>vedi pagina 42</i>) al NIM.
5	serie di LED	LED (<i>vedi pagina 31</i>) colorati che segnalano visivamente, tramite varie sequenze, lo stato operativo del bus dell'isola e lo stato delle comunicazioni dal master del bus di campo al bus dell'isola.

Caratteristica		Funzione
6	vite di rilascio	Meccanismo usato per la rimozione del NIM dalla guida DIN. (Per maggiori dettagli, consultare la guida <i>Advantys STB System Planning and Installation Guide</i> 890 USE 171 00.)
7	alloggiamento della scheda di memoria rimovibile	Alloggiamento in plastica nel quale posizionare la scheda di memoria rimovibile (<i>vedi pagina 52</i>) da inserire nel NIM.
8	sportello della porta CFG	Sportello incernierato situato sul pannello anteriore del NIM che ricopre l'interfaccia CFG (<i>vedi pagina 35</i>) e il pulsante RST (<i>vedi pagina 58</i>).

Aspetto esterno del modulo

Grazie alla struttura ad L del modulo NIM, è possibile collegare un connettore del bus di campo senza che fuoriesca dal profilo dell'isola:



- 1 spazio riservato per il connettore di rete
- 2 involucro esterno del modulo NIM

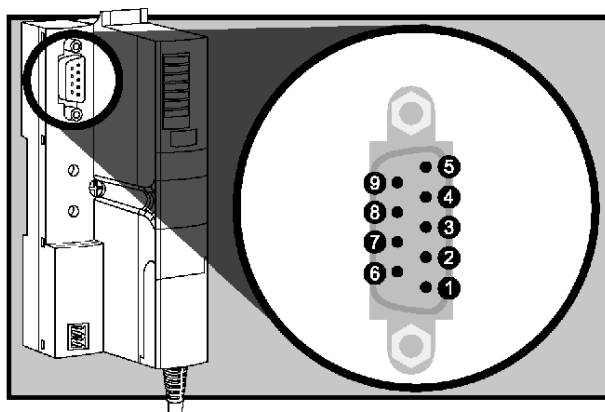
Interfaccia del bus di campo STB NDP

In breve

L'interfaccia del bus di campo sull'STB NDP 2212 rappresenta il punto di connessione tra un bus dell'isola Advantys STB e la rete Profibus DP. L'interfaccia è un connettore SUB-D (femmina) a 9 contatti.

Connessione della porta del bus di campo

L'interfaccia del bus di campo è posizionato sulla parte frontale superiore del modulo NIM Profibus DP:



La seguente tabella descrive le assegnazioni dei pin per il connettore SUB-D (femmina) a nove contatti:

Pin	Descrizione
1	messa a terra schermata di protezione
2	riservato
3	dati in ricezione/trasmissione (positivo)
4	request to send
5	terra di dati
6	pin tensione
7	riservato
8	dati in ricezione/trasmissione (negativo)
9	riservato

Cavi e connettori di rete Profibus DP

Il cavo di rete Profibus DP è un cavo schermato a coppia intrecciata conforme allo standard Profibus DIN 19245. La schermatura del cavo è composta da un foglio di rame interno e da una guarnizione a maglia esterna. Non deve essere presente nessun filo interrotto su un cavo del bus di campo.

Deve essere usato un connettore tipo SUB-D (maschio) a 9 pin Profibus DP, conforme allo standard DIN 19245, Parti 1 e 3, con il cavo che collega il bus di campo all'isola. In funzione di dove verrà collegato il nodo del bus dell'isola sulla rete Profibus DP, occorrerà collegare o un connettore di terminazione o un connettore inline al cavo del bus di campo (*vedi pagina 27*).

NOTA: per informazioni complete sul cavo di rete Profibus DP e la disponibilità dei connettori, fare riferimento al manuale *Profibus Cabling Guidelines* pubblicato dalla Profibus International.

Accessori

Usare le informazioni della seguente tabella per identificare il modulo STB NDP 2212 e gli accessori Profibus DP compatibili con la propria installazione:

Descrizione	No. di parte	Standard
NIM, incluso la piastra di terminazione Advantys STB	STB NDP 2212	Profibus DP standard DIN 19245, Parti 1 e 3
Cavo di rete Profibus DP, al metro	Cavo TSX PBS CA 100 10 0 ft (in U.S.)	
	Cavo KAB PROFIB 2 m (in Europa)	
Connettore di terminazione, giallo (vedere 1)	490 NAD 911 03	
Connettore inline, grigio (vedere 2)	490 NAD 911 04	
Accessori di diagnostica e risoluzione guasti		
Connettore inline con porta per manutenzione, grigio (vedere 2)	490 NAD 911 05	
1. Utilizzare solo un connettore di terminazione se l'isola è l'ultimo nodo sulla rete Profibus DP.		
2. Utilizzare un connettore inline se l'isola è posizionata ad un indirizzo di rete Profibus DP che non sia l'ultimo sulla rete.		

Selettori a rotazione: impostazione dell'indirizzo del nodo di rete

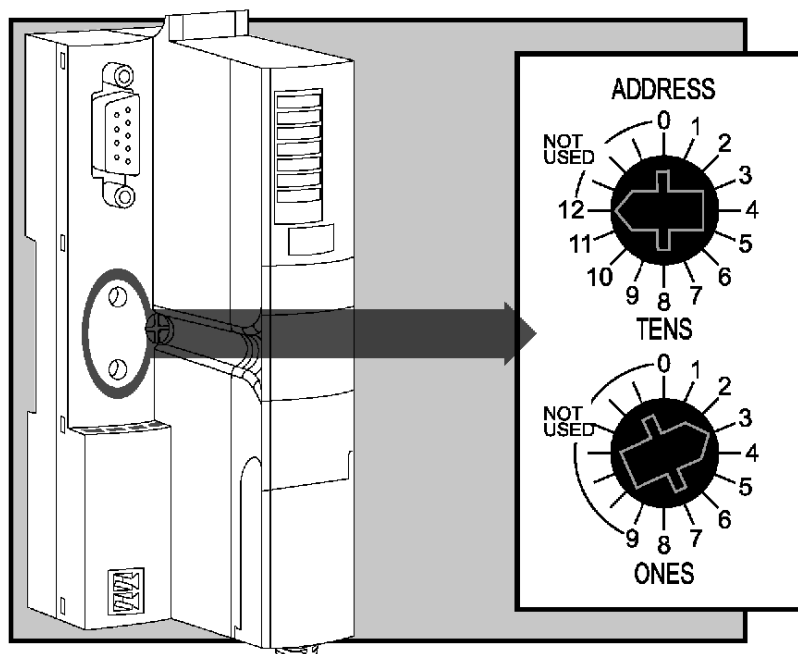
In breve

L'isola è un nodo della rete Profibus DP e richiede un indirizzo di rete. L'indirizzo può essere qualsiasi numero da 1 a 125, univoco, rispetto agli altri indirizzi sulla stessa rete. L'indirizzo del nodo è impostato da una coppia di selettori a rotazione sul modulo NIM.

Il master del bus di campo e il modulo NIM possono comunicare solo attraverso la rete Profibus DP, mentre i selettori a rotazione sono impostati su un indirizzo di nodo valido.

Descrizione fisica

I due selettori a rotazione sono disposti uno sopra l'altro sul lato frontale del modulo STB NDP 2212. Il selettore superiore compone i numeri fino a due cifre, quello inferiore i numeri a una cifra:



Indirizzi del nodo Profibus DP validi e non validi

Ogni posizione del selettore a rotazione utilizzabile per impostare l'indirizzo del nodo è riportata in modo incrementale sul modulo NIM. Le posizioni disponibili su ciascun selettore sono:

- selettore superiore: da 0 a 12 (fino a due cifre)
- selettore inferiore: da 0 a 9 (una cifra)

NOTA: utilizzando i due selettori, è meccanicamente possibile impostare ogni indirizzo di nodo da 0 a 129. Tuttavia, Profibus DP riserva l'indirizzo 0 e l'indirizzo 127 e impedisce inoltre l'uso degli indirizzi 128 e 129.

Se l'isola presenta un indirizzo di nodo non valido, non potrà comunicare con il master.

Per stabilire la comunicazione, impostare i selettori su un indirizzo valido, quindi spegnere e riaccendere l'isola.

Uso dell'indirizzo del nodo di rete

L'indirizzo del nodo non viene salvato. Il modulo NIM legge l'indirizzo dai selettori a rotazione ogni volta che l'isola viene accesa. Per questo motivo, i selettori a rotazione devono restare *sempre* impostati sull'indirizzo del nodo. In questo modo, il master del bus di campo individua il bus dell'isola allo stesso indirizzo di nodo ad ogni accensione.

NOTA: se il software di configurazione Profibus DP richiede un indirizzo slave (*vedi pagina 114*), è necessario fornire l'indirizzo del nodo dell'isola che è stato impostato con i selettori a rotazione.

Impostazione dell'indirizzo del nodo

La seguente tabella riporta le istruzioni per impostare l'indirizzo del nodo:

Passo	Azione	Commento
1	Selezionare un indirizzo di nodo al momento disponibile sulla rete dei bus di campo.	
2	Con un piccolo cacciavite, impostare il selettore inferiore sulla posizione che rappresenta il numero a una cifra dell'indirizzo del nodo.	Ad esempio, per l'indirizzo 123 impostare il selettore inferiore su 3.

Passo	Azione	Commento
3	Con un piccolo cacciavite, impostare il selettore superiore sulla posizione che rappresenta il numero fino a due cifre dell'indirizzo del nodo.	Per lo stesso indirizzo di esempio 123, impostare il selettore superiore su 12. I selettori a rotazione della figura (<i>vedi pagina 28</i>) sono correttamente impostati sull'indirizzo di esempio 123.
4	Accendere il bus dell'isola.	Il modulo NIM legge le impostazioni dei selettori a rotazione solo durante l'accensione.

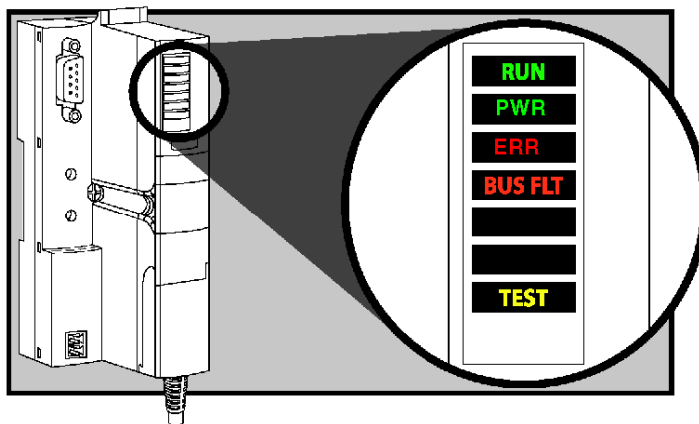
Indicatori a LED

Posizione dei LED

Cinque LED sull'STB NDP 2212 forniscono un'indicazione visiva dello stato operativo del bus dell'isola (*vedi pagina 15*) su una rete Profibus DP. La serie di LED si trova nella parte superiore del frontalino del NIM:

- Il LED 4 (BUS FLT) (*vedi pagina 31*) indica lo stato dello scambio di dati (*vedi pagina 61*) tra il master del bus di campo Profibus DP e il bus dell'isola Advantys STB.
- I LED 1, 2, 3, e 7 indicano attività e/o eventi sul NIM. (*vedi pagina 32*)
- I LED 5 e 6 non sono usati.

Nella figura riportata di seguito sono illustrati i cinque LED utilizzati dal modulo STB NDP 2212:



LED di comunicazione Profibus DP

Il master del bus di campo Profibus DP utilizza i 4 LED di colore rosso **BUS FLT** sul modulo STB NDP 2212 per comunicare se è attualmente impegnato o meno nello scambio di dati con l'isola Advantys STB. Le indicazioni LED sono le seguenti:

- acceso: Il master *non* sta scambiando dati con il bus dell'isola a causa di un errore sul bus di campo.
- spento: Il master sta scambiando dati con il bus dell'isola.

LED di stato dell'isola Advantys STB

Informazioni sui LED di stato dell'isola

La seguente tabella descrive:

- le comunicazioni del bus dell'isola comunicate dai LED
- le sequenze di colori e lampeggi usati per indicare ciascuna condizione

Consultando la tabella, tenere presente quanto segue:

- Si assume che il LED *PWR* sia sempre acceso, ad indicare che il NIM è alimentato adeguatamente. Se il LED *PWR* è spento, significa che l'alimentazione logica (*vedi pagina 40*) al modulo NIM è mancante o insufficiente.
- Un singolo lampeggio dura circa 200 ms. Vi è un intervallo di un secondo tra le sequenze di lampeggi. Nota importante:
 - lampeggio lampeggio costante, acceso per 200 ms, spento per 200 ms.
 - lampeggio 1: lampeggia una volta (200 ms), poi spento per 1 secondo.
 - lampeggio 2: lampeggia due volte (200 ms acceso, 200 ms spento, 200 ms acceso), poi spento per 1 secondo.
 - lampeggio *N*: lampeggia *N* (un numero di) volte, quindi spento per un secondo.
- Se il LED di *TEST* è acceso, il software di configurazione Advantys oppure un pannello HMI è il master del bus dell'isola. Se il *LED* di *TEST* è spento, il master del bus di campo ha il controllo del bus dell'isola.

Indicatori LED di stato dell'isola

RUN (verde)	ERR (rosso)	TEST (giallo)	Significato
lampeggio: 2	lampeggio: 2	lampeggio: 2	L'isola è in fase di accensione (autotest in corso).
off	off	off	È in corso l'inizializzazione dell'isola. ma non è ancora avviata.
lampeggio: 1	off	off	L'isola è stata messa in stato preoperativo mediante il pulsante RST ma non è ancora avviata.
		lampeggio: 3	Il NIM sta leggendo dalla scheda di memoria rimovibile (<i>vedi pagina 55</i>).
		on	Il NIM sovrascrive la memoria Flash con i dati di configurazione contenuti nella scheda. (Vedere nota 1).
off	lampeggio: 8	off	Il contenuto della scheda di memoria rimovibile non è valido.
lampeggio (costante)	off	off	Il modulo NIM sta configurando (<i>vedi pagina 47</i>) o autoconfigurando (<i>vedi pagina 51</i>) il bus dell'isola. Il bus non è avviato.
Lampeggio	off	on	I dati di autoconfigurazione vengono scritti nella memoria flash (Vedere nota 1).

RUN (verde)	ERR (rosso)	TEST (giallo)	Significato
lampeggio: 3	lampeggio: 2	off	Mancata corrispondenza della configurazione rilevata dopo l'accensione. Mancata corrispondenza di uno o più moduli obbligatori. Il bus dell'isola non è ancora avviato.
off	lampeggio: 2	off	il NIM ha rilevato un errore di assegnazione modulo. Il bus dell'isola non è avviato.
	lampeggio: 5		protocollo di avvio interno non valido
off	lampeggio: 6	off	Il NIM non rileva moduli di I/O sul bus dell'isola.
	lampeggio (costante)	off	Il NIM non rileva moduli di I/O sul bus dell'isola... oppure ... Non sono possibili ulteriori comunicazioni con il modulo NIM. Cause probabili: ● condizioni interne ● ID modulo errato ● indirizzamento automatico non riuscito del dispositivo (<i>vedi pagina 48</i>) ● modulo obbligatorio configurato non correttamente (<i>vedi pagina 134</i>) ● immagine del processo non valida ● dispositivo configurato non correttamente (<i>vedi pagina 51</i>) ● Il NIM ha rilevato un'anomalia sul bus dell'isola. ● overrun del software nella coda di ricezione/trasmissione
on	off	off	Il bus dell'isola è operativo.
on	Lampeggio 3	off	Mancata corrispondenza di uno o più moduli standard. Il bus dell'isola sta funzionando con una configurazione non corrispondente.
on	lampeggio: 2	off	Errore grave di mancata corrispondenza della configurazione (quando si toglie un modulo da un'isola in funzione). il bus dell'isola è stato avviato ma si trova in modalità preoperativa a causa di uno o più moduli obbligatori non corrispondenti.
lampeggio: 4	off	off	Il bus dell'isola è fermo (quando si toglie un modulo da un'isola in funzione). Non sono possibili ulteriori comunicazioni con l'isola.
off	on	off	Condizione interna: Il NIM non è funzionante.
[qualsiasi]	[qualsiasi]	on	Modalità Test attivata: il software di configurazione o un pannello HMI può impostare le uscite (Vedere nota 2).
1 Il LED TEST è acceso temporaneamente durante il processo di sovrascrittura della memoria flash.			
2 Il LED TEST è acceso fisso mentre il dispositivo connesso alla porta CFG è sotto controllo.			

LED di accensione

Il LED PWR (accensione) indica se gli alimentatori interni del modulo STB NIC 2212 stanno funzionando alla tensione appropriata. Il LED PWR è controllato direttamente dal circuito di reset del modulo STB NIC 2212.

Nella tabella seguente sono riepilogati gli stati del LED PWR:

Etichetta	Sequenza	Significato
PWR	Acceso fisso	Tutte le tensioni interne del modulo STB NIC 2212 sono uguali o superiori al livello di tensione minimo.
PWR	Spento fisso	Una o più delle tensioni interne del modulo STB NIC 2212 sono inferiori al livello di tensione minimo.

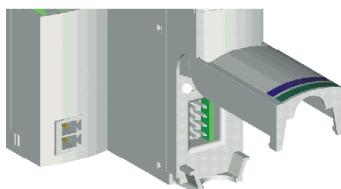
L'interfaccia CFG

Scopo

La porta CFG è il punto di connessione al bus dell'isola per un computer che esegua il software di configurazione Advantys o per un pannello HMI.

Descrizione fisica

L'interfaccia CFG è un'interfaccia RS-232, accessibile anteriormente, posta dietro uno sportello incernierato sul lato frontale inferiore del modulo NIM:



La porta utilizza un connettore maschio HE-13 da 8 pin.

Parametri porta

La porta CFG supporta serie di parametri di comunicazione elencati nella tabella seguente. Se si desidera applicare impostazioni diverse dai valori predefiniti, è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Parametro	Valori validi	Impostazioni predefinite in fabbrica
velocità di trasmissione (baud)	2400/4800/9600/19200/38400/ 57600	9600
bit di dati	7/8	8
bit di stop	1 o 2	1
parità	nessuna/dispari/pari	pari
modalità di comunicazione Modbus	RTU	RTU

NOTA: per ripristinare le impostazioni predefinite di tutti i parametri di comunicazione della porta CFG, premere il pulsante RST (*vedi pagina 58*) sul modulo NIM. Notare, tuttavia, che questa azione sovrascrive tutti i valori di configurazione correnti dell'isola con i valori predefiniti.

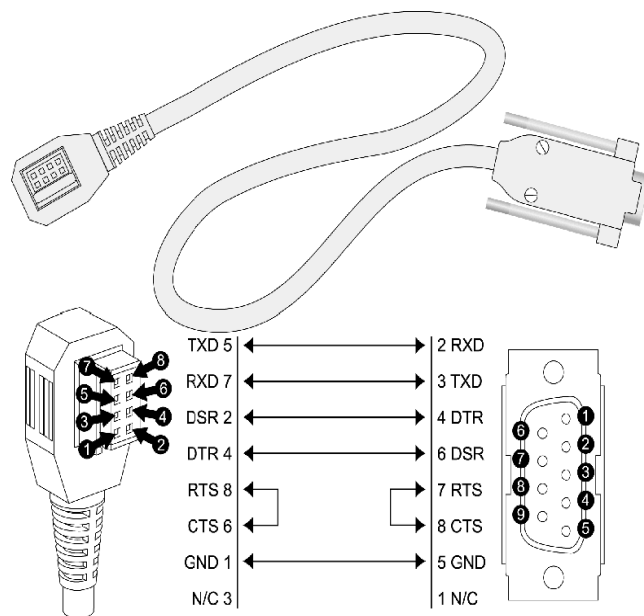
Se si desidera proteggere la configurazione e utilizzare il pulsante RST per reimpostare i parametri della porta, scrivere la configurazione su una scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 52*) STB XMP 4440 e inserirla nel relativo alloggiamento nel modulo NIM.

È inoltre possibile proteggere una configurazione tramite password (vedi pagina 146). In questo caso, tuttavia, il pulsante RST verrà disattivato e non sarà possibile utilizzarlo per reimpostare i parametri della porta.

Connessioni

È necessario utilizzare un cavo di programmazione STB XCA 4002 per connettere il computer che esegue il software di configurazione Advantys o un pannello HMI di tipo Modbus al modulo NIM attraverso la porta CFG.

Il cavo STB XCA 4002 è un cavo schermato a coppia intrecciata da 2 m (6.23 ft) con un connettore femmina HE-13 da otto contatti a una estremità che si inserisce nella porta CFG e un connettore femmina SUB-D da nove contatti sull'altra estremità che si collega a un computer o a un pannello HMI:



TXD trasmissione dati
RXD ricezione dati
DSR data set ready
DTR data terminal ready
RTS request to send
CTS clear to send
GND riferimento terra
N/C non collegato

La tabella seguente riporta le specifiche del cavo di programmazione:

Parametro	Descrizione
modello	STB XCA 4002
funzione	connessione a un dispositivo che esegue il software di configurazione Advantys
	connessione a un pannello HMI
protocollo di comunicazione	Modbus, modalità RTU o ASCII
lunghezza del cavo	2 m
connettori del cavo	● HE-13 a otto contatti (femmina) ● SUB-D a nove contatti (femmina)
tipo di cavo	a più conduttori

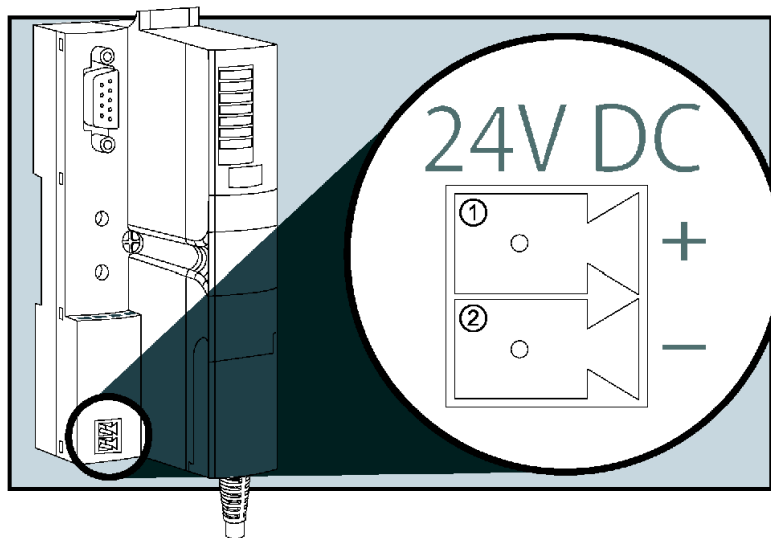
Interfaccia di alimentazione

Introduzione

L'alimentatore integrato del modulo NIM richiede un'alimentazione a 24 V CC da una fonte di alimentazione esterna di tipo SELV. La connessione tra la sorgente a 24 VCC e l'isola avviene tramite il connettore femmina a due contatti illustrato sotto.

Descrizione fisica

L'alimentazione proveniente dalla fonte esterna a 24 VCC giunge al NIM attraverso un connettore a due contatti situato in basso a sinistra del modulo:

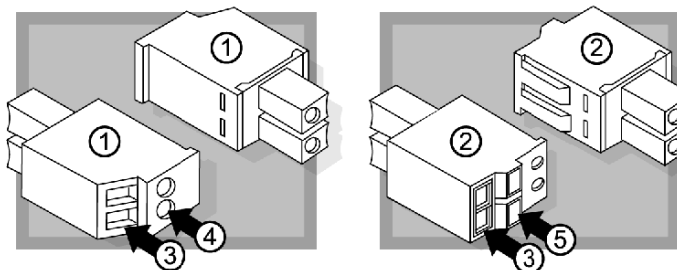


- 1 contatto femmina 1-24 VCC
- 2 Contatto 2: comune

Connettori

Con il modulo NIM sono forniti connettori a vite e a molla. Sono inoltre disponibili connettori sostitutivi.

Le seguenti illustrazioni mostrano due viste per ciascun tipo di connettore di alimentazione. La figura di sinistra riproduce la vista anteriore e posteriore del connettore a vite STB XTS 1120; quella di destra mostra la vista anteriore e posteriore del connettore a molla STBXTS2120.



- 1 Connettore di alimentazione a vite STB XTS 1120
- 2 Connettore di alimentazione a molla STB XTS 2120
- 3 Apertura per l'ingresso dei fili
- 4 Accesso per morsetto a vite
- 5 Pulsante di azionamento del morsetto a molla

Ogni apertura può accogliere un filo di diametro compreso tra 0,14 e 1,5 mm² (da 28 a 16 AWG).

Alimentazione logica

Introduzione

L'alimentazione logica è un segnale di 5 VCC sul bus dell'isola richiesto dai moduli di I/O per l'elaborazione interna. Il modulo NIM dispone di un alimentatore integrato che fornisce alimentazione logica. Il modulo NIM invia il segnale di alimentazione logica da 5 V attraverso il bus dell'isola per supportare i moduli presenti nel segmento primario.

Alimentazione sorgente esterna

! ATTENZIONE

ISOLAMENTO GALVANICO IMPROPRIO

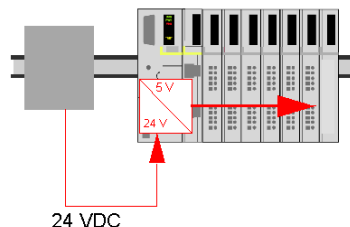
I componenti di alimentazione non sono isolati galvanicamente. Sono previsti per essere utilizzati solo in sistemi progettati con isolamento SELV tra gli ingressi e le uscite dell'alimentazione e i dispositivi di carico o il bus di alimentazione del sistema. Per fornire un'alimentazione a 24 VCC al modulo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

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

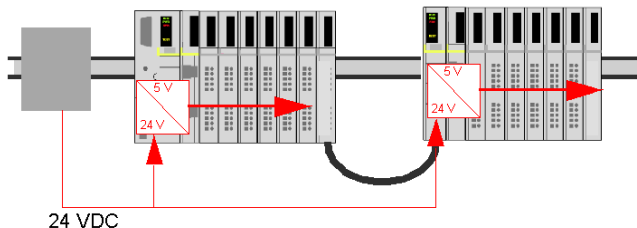
Ingresso da un'alimentazione esterna di 24 VCC (*vedi pagina 42*) come sorgente di alimentazione per l'alimentatore integrato del modulo NIM. L'alimentatore integrato del modulo NIM converte i 24 V in ingresso in 5 V di alimentazione logica. L'alimentatore esterno deve fornire una *tensione di sicurezza ultra bassa* (classificato SELV).

Flusso di alimentazione logica

La figura seguente mostra il modo in cui l'alimentatore integrato del modulo NIM genera l'alimentazione logica e la invia attraverso il segmento primario:



La figura seguente mostra come il segnale di 24 VCC viene distribuito a un segmento di estensione attraverso l'isola:



Il segnale di alimentazione logica viene terminato nel modulo STB XBE 1000 alla fine del segmento (EOS).

Carichi del bus dell'isola

L'alimentatore integrato fornisce la corrente di bus logica all'isola. Se la corrente di bus logica assorbita dai moduli di I/O supera quella disponibile, installare ulteriori alimentatori STB per supportare il carico. Per informazioni sulla corrente fornita e assorbita dai moduli Advantys STB a diverse temperature e tensioni di funzionamento, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione dei sistemi Advantys STB* (890 USE 171 00).

Selezione di un alimentatore sorgente per il bus di alimentazione logica dell'isola

Requisiti di alimentazione logica

È necessaria un'alimentazione esterna di 24 VDC come sorgente di alimentazione logica al bus dell'isola. L'alimentatore esterno si collega al modulo NIM dell'isola. Questa alimentazione esterna fornisce una tensione di ingresso di 24 V all'alimentatore integrato a 5 V del NIM.

Il modulo NIM fornisce il segnale di alimentazione logica solo al Segmento primario. I moduli speciali di inizio segmento STB XBE 1300 (BOS), situati nel primo slot di ogni segmento di estensione, possiedono i propri alimentatori incorporati, che forniscono alimentazione logica ai moduli di I/O STB nei segmenti di estensione. Ciascun modulo BOS installato richiede una tensione di 24 VCC da un alimentatore esterno.

Caratteristiche dell'alimentatore esterno

ATTENZIONE

ISOLAMENTO GALVANICO IMPROPRIO

I componenti di 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 classificati SELV.

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

L'alimentazione esterna deve fornire un'alimentazione di 24 VDC all'isola. L'alimentazione scelta può avere un campo di tensione con il limite minimo a 19,2 VCC e il limite massimo a 30 VCC. L'alimentatore esterno deve fornire una *tensione di sicurezza ultra bassa* a classificazione (SELV).

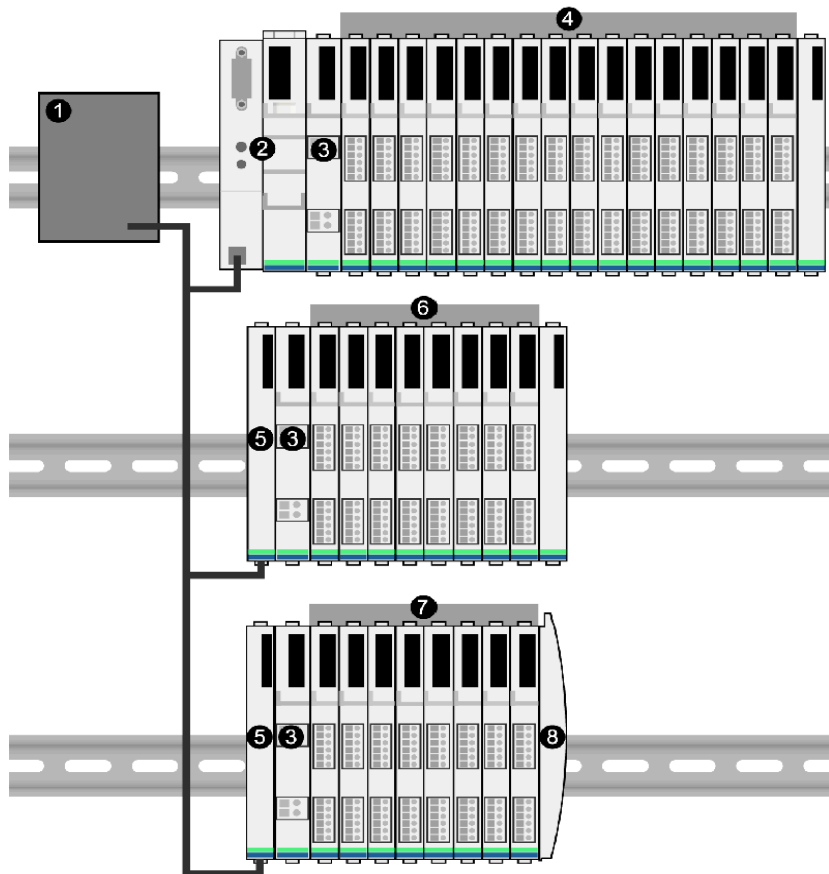
La classificazione SELV significa che, oltre all'isolamento di base tra le tensioni pericolose e l'uscita DC, è stato aggiunto un secondo livello di isolamento. Ne risulta che, se un singolo componente/isolamento si guasta, l'uscita DC non eccederà i limiti SELV della tensione.

Calcolo dei requisiti di potenza

La quantità di potenza (*vedi pagina 40*) che l'alimentatore esterno deve fornire è in funzione del numero di moduli e del numero di alimentatori integrati installati sull'isola.

È necessario che l'alimentatore esterno fornisca 13 W di potenza per il NIM e 13 W per ogni altro alimentatore STB (quale un modulo di inizio segmento STB XBE 1300 BOS). Ad esempio, un sistema con un modulo NIM nel segmento primario e un modulo di inizio segmento BOS in un segmento di estensione richiede 26 W di potenza.

Qui di seguito è un esempio di un'isola estesa:



- 1 Alimentazione sorgente a 24 VCC
- 2 NIM
- 3 PDM
- 4 moduli di I/O del segmento primario
- 5 modulo BOS
- 6 moduli di I/O del primo segmento di estensione
- 7 moduli di I/O del secondo segmento di estensione
- 8 piastra di terminazione del bus dell'isola

Il bus esteso dell'isola contiene tre alimentatori integrati:

- l'alimentatore incorporato nel NIM, situato nella posizione più a sinistra del segmento primario
- un alimentatore integrato in ciascuno dei moduli di estensione BOS STB XBE 1300, situato nella posizione più a sinistra dei due segmenti di estensione

Nella figura, l'alimentatore esterno fornisce 13 W di potenza per il NIM più 13 W per ciascuno dei due moduli di inizio segmento BOS nei segmenti di estensione (per un totale di 39 W).

NOTA: Se l'alimentatore sorgente a 24 VDC fornisce anche la tensione di campo a un modulo PDM, è necessario aggiungere il carico di campo al calcolo della potenza. Per i carichi di 24 VDC il calcolo è semplicemente *amp x volt = watt*.

Apparecchiature suggerite

L'alimentatore esterno è generalmente racchiuso nello stesso cabinet dell'isola. Generalmente l'alimentatore esterno è un'unità a montaggio su guide DIN.

Si raccomanda l'uso degli alimentatori ABL8 Phaseo.

Specifiche del modulo

Dettagli delle specifiche

Le specifiche generali del modulo STB NDP 2212, ossia il modulo di interfaccia di rete (NIM) Profibus DP per un bus dell'isola Advantys STB, sono visualizzate nella tabella:

Specifiche generali		
dimensioni	larghezza	40,5 mm
	altezza	130 mm
	profondità	70 mm
connettori di interfaccia	Alla rete Profibus DP	Connettore SUB-D a nove contatti
	porta RS-232 per dispositivo che esegue il software di configurazione Advantys o il pannello HMI	HE-13 a otto contatti
	all'alimentazione esterna da 24 VCC	a due contatti
alimentatore integrato	tensione di ingresso	24 VCC nominali
	campo alimentazione di ingresso	19,2 ... 30 VDC
	alimentazione interna corrente	400 mA a 24 VDC, assorbimento
	tensione di uscita al bus dell'isola	5 VCC
	corrente nominale di uscita	1,2 A a 5 VCC
	isolamento	Nessun isolamento interno L'isolamento deve essere fornito da una sorgente di alimentazione esterna a 24 VDC classificata SELV.
Moduli indirizzabili supportati	per segmento	16 max.
	per isola	32 max.
segmenti supportati	primario (richiesto)	uno
	estensione (opzionale)	max. sei
standard	Conformità Profibus DP	DIN 19245, Parte 1, 3
	MTBF	200.000 ore GB (in condizioni ideali)
	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61131-2
temperatura di immagazzinamento		da -40 a 85° C
campo di temperatura operativa*		da 0 a 60° C
certificazioni necessarie		consultare la <i>Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB, 890 USE 171 00</i>
*Questo prodotto può funzionare a campi di temperatura normali ed elevati. Per un riepilogo completo delle capacità e dei limiti, consultare la <i>Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB, 890 USE 171 00</i> .		

Come configurare l'isola



Introduzione

Le informazioni contenute in questo capitolo descrivono i processi di indirizzamento automatico e configurazione automatica. Il sistema Advantys STB dispone di una funzionalità di configurazione automatica in cui la configurazione effettiva dei moduli di I/O sull'isola viene letta e salvata nella flash.

La scheda di memoria rimovibile è descritta in questo stesso capitolo. La scheda è un'opzione Advantys STB per l'archiviazione offline dei dati di configurazione. Le impostazioni predefinite possono essere ripristinate sui moduli di I/O del bus dell'isola e sulla porta CFG azionando il pulsante RST.

Il modulo NIM è la sede fisica e logica di tutti i dati di configurazione e di tutta la funzionalità del bus dell'isola.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Recupero automatico degli indirizzi del bus dell'isola	48
Configurazione automatica dei parametri predefiniti per i moduli dell'isola	51
Installazione di una scheda di memoria opzionale rimovibile STB XMP 4440	52
Uso della scheda opzionale di memoria rimovibile STB XMP 4440 per configurare il bus dell'isola	55
Descrizione del pulsante RST	58
Procedura di sovrascrittura della memoria flash con il pulsante RST	59

Recupero automatico degli indirizzi del bus dell'isola

Introduzione

Ad ogni accensione o reset dell'isola, il modulo NIM assegna automaticamente un indirizzo del bus dell'isola univoco a ciascun modulo dell'isola utilizzato per lo scambio di dati. Tutti i moduli di I/O e i dispositivi raccomandati Advantys STB effettuano scambi di dati e richiedono pertanto un indirizzo del bus dell'isola.

Informazioni sull'indirizzo del bus dell'isola

Un indirizzo del bus dell'isola è un valore intero univoco nell'intervallo da 1 a 127 che individua la posizione fisica di ogni modulo indirizzabile dell'isola. L'indirizzo del modulo NIM è sempre 127. Gli indirizzi da 1 a 123 sono disponibili per i moduli I/O e per i dispositivi dell'isola.

Durante l'inizializzazione, il modulo NIM rileva l'ordine in cui i moduli sono installati e li indirizza in modo sequenziale da sinistra a destra, a partire dal primo modulo indirizzabile dopo il NIM. Non è richiesta alcuna azione dell'utente per indirizzare questi moduli.

Moduli indirizzabili

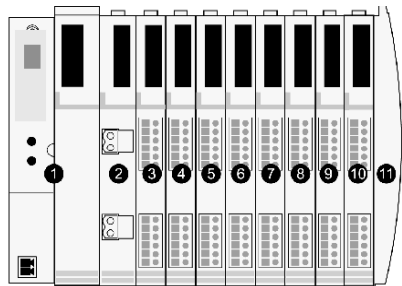
Advantys STB I moduli di I/O e i dispositivi preferiti dispongono dell'indirizzamento automatico. I moduli CANopen avanzati non sono ad indirizzamento automatico e richiedono l'impostazione manuale dell'indirizzo.

Poiché i seguenti componenti non scambiano dati sul bus dell'isola, gli stessi non sono indirizzati:

- moduli di estensione del bus
- PDM, ad esempio, STB PDT 3100 e STB PDT 2100
- alimentatori ausiliari, ad esempio, STB CPS 2111
- Piastra di terminazione

Esempio

Ad esempio, si consideri un bus dell'isola con otto moduli di I/O:



- 1 NIM
- 2 STB PDT 3100 - modulo di distribuzione alimentazione da 24 VCC
- 3 STB DDI 3230 24 VCC - modulo di ingresso digitale a due canali
- 4 STB DDO 3200 24 VCC - modulo di uscita digitale a due canali
- 5 STB DDI 3420 24 VCC - modulo di ingresso digitale a quattro canali
- 6 STB DDO 3410 24 VCC - modulo di uscita digitale a quattro canali
- 7 STB DDI 3610 24 VCC - modulo di ingresso digitale a sei canali
- 8 STB DDO 3600 24 VCC - modulo di uscita digitale a sei canali
- 9 STB AVI 1270 +/-10 VCC - modulo di ingresso analogico a due canali
- 10 STB AVO 1250 +/-10 VCC - modulo di uscita analogico a due canali
- 11 STB XMP 1100 - piastra di terminazione del bus dell'isola

Il modulo NIM si indirizzerebbe automaticamente come segue. Si noti che il PDM e la piastra di terminazione non impegnano indirizzi del bus dell'isola:

Modulo	Posizione fisica	Indirizzo del bus dell'isola
NIM	1	127
STB PDT 3100 PDM	2	non indirizzato: non scambia dati
STB DDI 3230 input	3	1
STB DDO 3200 output	4	2
STB DDI 3420 input	5	3
STB DDO 3410 output	6	4
STB DDI 3610 input	7	5
STB DDO 3600 output	8	6
STB AVI 1270 input	9	7
STB AVO 1250 output	10	8
Piastra di terminazione STB XMP 1100	11	non applicabile

Associazione del tipo di modulo alla posizione del bus dell'isola

Al termine del processo di configurazione, il NIM individua automaticamente le posizioni fisiche nel bus dell'isola con i tipi specifici di moduli I/O. Questa funzione consente di effettuare la sostituzione a caldo (hot swap) di un modulo in condizione di errore, scambiandolo con un nuovo modulo dello stesso tipo.

Configurazione automatica dei parametri predefiniti per i moduli dell'isola

Introduzione

Tutti i moduli di I/O Advantys STB sono forniti con una serie di parametri predefiniti per consentire la pronta operatività dell'isola all'inizializzazione. Questa capacità dei moduli dell'isola di funzionare con i parametri predefiniti è nota come configurazione automatica. Dopo che un'isola è stata installata, assemblata e successivamente parametrizzata e configurata per la rete del bus di campo, è possibile iniziare a utilizzarla come nodo di quella rete.

NOTA: Una configurazione valida dell'isola non richiede l'impiego del software di configurazione Advantys opzionale.

Informazioni sulla configurazione automatica

La configurazione automatica interviene nelle seguenti circostanze:

- L'isola viene accesa con una configurazione NIM predefinita (di fabbrica). (Se questo modulo NIM viene in seguito utilizzato per creare una nuova isola, la configurazione automatica non viene eseguita quando la nuova isola viene accesa).
- Si preme il pulsante di reset (RST) (*vedi pagina 58*).
- Si forza la configurazione automatica utilizzando il software di configurazione Advantys.

Come parte del processo di configurazione, il NIM verifica ogni modulo e conferma che è stato correttamente connesso al bus dell'isola. Il NIM archivia i parametri operativi predefiniti di ciascun modulo nella memoria flash.

Personalizzazione di una configurazione

In una , è possibile eseguire le operazioni seguenti:

- personalizzare i parametri operativi dei moduli I/O
- creare delle azioni riflesse (*vedi pagina 137*)
- aggiungere dispositivi standard CANopen avanzati al bus dell'isola
- personalizzare le funzionalità di altre isole
- configurare i parametri di comunicazione (solo STB NIP 2311)

Installazione di una scheda di memoria opzionale rimovibile STB XMP 4440

Introduzione

ATTENZIONE

PERDITA DELLA CONFIGURAZIONE: SCHEDA DI MEMORIA DANNEGGIATA O SPORCA

Le prestazioni della scheda possono essere diminuite in caso di sporcizia o grasso sui suoi circuiti. Contaminazioni o danni possono dare luogo ad una configurazione non valida.

- Fare attenzione quando si maneggia la scheda.
- Verificare che la scheda non sia fisicamente danneggiata o sporca prima di installarla nell'alloggiamento del modulo NIM.
- Se la scheda si sporca, pulirla con un panno asciutto e soffice.

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

La scheda di memoria rimovibile STB XMP 4440 un modulo di identificazione abbonato a 32 kbyte (SIM) che permette di memorizzare (*vedi pagina 145*), distribuire e riutilizzare le configurazioni del bus dell'isola personalizzate. Se l'isola si trova in modalità Modifica e viene inserita una scheda rimovibile, contenente una configurazione dell'isola valida, nel modulo NIM, i dati di configurazione della scheda vanno a sovrascrivere i dati di configurazione presenti nella memoria Flash, e vengono poi adottati all'avvio dell'isola. Quando l'isola è in modalità protetta, la presenza di una scheda di memoria rimovibile viene ignorata.

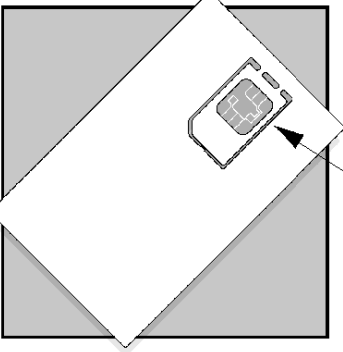
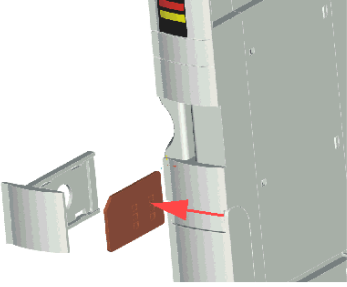
La scheda di memoria rimovibile è una caratteristica opzionale di Advantys STB.

Importante -

- Evitare di sporcare la scheda o metterla in contatto con agenti chimici.
- I dati di configurazione di rete, quali le impostazioni della velocità del bus di campo non possono essere salvati nella scheda.

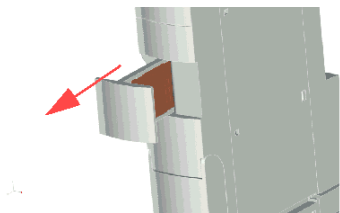
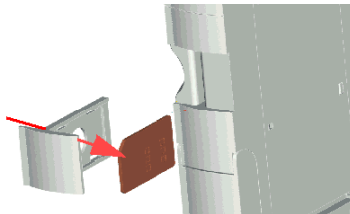
Installazione della scheda

Utilizzare la procedura seguente per installare la scheda di memoria:

Passaggio	Azione
1	Estrarre la scheda di memoria rimovibile dalla sua confezione di plastica.  scheda di memoria rimovibile Verificare che i bordi della scheda non presentino irregolarità dopo che la stessa è stata estratta.
2	Aprire l'alloggiamento della scheda sulla parte anteriore del modulo NIM. Estrarre completamente l'alloggiamento dal modulo NIM se questo consente di operare più agevolmente.
3	Allineare il bordo smussato (angolo a 45°) della scheda di memoria rimovibile con la sua controparte nella fessura di montaggio dell'apposito cassetto della scheda stessa. Tenere la scheda in modo che la smussatura si trovi nell'angolo superiore sinistro. 
4	Inserire la scheda nello slot di montaggio, esercitando una leggera pressione finché la scheda non scatta in posizione. Il bordo posteriore della scheda deve essere allineato con la parte posteriore dell'alloggiamento.
5	Chiudere l'alloggiamento.

Rimozione della scheda

Utilizzare la procedura seguente per rimuovere la scheda dal suo alloggiamento. A titolo cautelare, evitare di toccare la circuiteria sulla scheda.

Punto	Azione
1	Aprire l'alloggiamento della scheda. 
2	Estrarre la scheda di memoria rimovibile dal suo alloggiamento agendo attraverso l'apertura tonda che si trova sul lato posteriore. Utilizzare un oggetto morbido ma resistente, quale una gomma da cancellare. 

Uso della scheda opzionale di memoria rimovibile STB XMP 4440 per configurare il bus dell'isola

Introduzione

Una scheda di memoria rimovibile viene letta all'accensione dell'isola o durante un'operazione di reset. Se i dati di configurazione sulla scheda sono validi, vengono sovrascritti i dati di configurazione correnti nella memoria flash.

Una scheda di memoria rimovibile può essere *attiva* solo se l'isola è in modalità *modifica*. Se l'isola è in modalità protetta (*vedi pagina 146*), la scheda e i suoi dati vengono ignorati.

Scenari di configurazione

Di seguito vengono descritti vari scenari di configurazione dell'isola che prevedono l'uso di una scheda di memoria rimovibile. Questi scenari presuppongono che una scheda di memoria rimovibile sia già installata nel modulo NIM:

- configurazione iniziale del bus dell'isola
- sostituzione dei dati di configurazione correnti nella memoria flash allo scopo di:
 - applicare i dati di configurazione personalizzati all'isola
 - implementare temporaneamente una configurazione alternativa; ad esempio per sostituire la configurazione di un'isola utilizzata quotidianamente con quella impiegata per eseguire un ordine speciale
- copiare i dati di configurazione da un modulo NIM all'altro, anche da un NIM non funzionante al suo modulo sostitutivo; i moduli NIM devono avere lo stesso codice di riferimento
- configurare più isole con gli stessi dati di configurazione

NOTA: La scrittura dei dati di configurazione *dalla* scheda di memoria rimovibile al NIM non richiede l'uso del software di configurazione Advantys opzionale, tuttavia questo software deve essere utilizzato per salvare (scrivere) i dati di configurazione *nella* scheda di memoria rimovibile.

Modalità modifica

L'isola deve essere in modalità modifica per essere configurata. In modalità modifica è possibile scrivere sul bus dell'isola e anche monitorarlo.

La modalità modifica è la modalità operativa predefinita per l'isola Advantys STB:

- Una nuova isola è in modalità modifica.
- La modalità modifica è la modalità predefinita per una configurazione inviata dal software di configurazione Advantys all'area di memoria di configurazione nel modulo NIM.

Scenari di configurazione iniziale e riconfigurazione

Utilizzare la procedura seguente per impostare un bus dell'isola con dati di configurazione precedentemente salvati (*vedi pagina 145*) in una scheda di memoria rimovibile. È possibile utilizzare questa procedura per configurare una nuova isola o sovrascrivere una configurazione esistente. **(NOTA:** l'uso di questa procedura distrugge i dati di configurazione esistenti.

Punto	Azione	Risultato
1	Installare la scheda di memoria rimovibile nel proprio alloggiamento nel modulo NIM (<i>vedi pagina 52</i>).	
2	Accendere il nuovo bus dell'isola.	Vengono verificati i dati di configurazione sulla scheda. Se i dati sono validi, vengono scritti nella memoria flash. Il sistema si riavvia automaticamente e l'isola è configurata con questi dati. In caso contrario, i dati di configurazione non vengono utilizzati e il bus dell'isola si arresta. Se i dati di configurazione erano in modalità modifica, il bus dell'isola rimane in modalità modifica. Se i dati di configurazione sulla scheda erano protetti da password (<i>vedi pagina 146</i>), il bus dell'isola entra in modalità protetta alla fine del processo di configurazione. NOTA: se si utilizza questa procedura per riconfigurare il bus dell'isola e l'isola è in modalità protetta, è possibile utilizzare il software di configurazione per cambiare la modalità operativa dell'isola in modalità modifica.

Uso della scheda e della funzione RST per riconfigurare un'isola

È possibile utilizzare una scheda di memoria rimovibile unitamente alla funzione RST per sovrascrivere i dati di configurazione correnti dell'isola. I dati di configurazione sulla scheda possono contenere funzionalità di configurazione personalizzate. Utilizzando i dati residenti sulla scheda, è possibile aggiungere una password di protezione, modificare l'assemblaggio dei moduli I/O e le impostazioni della porta CFG (*vedi pagina 35*) modificabili dall'utente. *L'uso di questa procedura distrugge i dati di configurazione esistenti.*

Punto	Azione	Commento
1	Impostare il bus dell'isola in modalità modifica.	Se l'isola è in modalità protetta, è possibile utilizzare il software di configurazione per cambiare la modalità operativa dell'isola in <i>modalità modifica</i> .
2	Premere il pulsante RST per almeno due secondi.	Se i dati di configurazione erano in modalità modifica, il bus dell'isola rimane in modalità modifica. Se i dati di configurazione sulla scheda erano protetti, il bus dell'isola entra in modalità protetta alla fine del processo di configurazione.

Configurazione di più bus dell'isola con gli stessi dati

È possibile utilizzare una scheda di memoria rimovibile per fare una copia dei dati di configurazione; quindi utilizzare la scheda per configurare più bus dell'isola. Ciò si rivela particolarmente utile in un ambiente produttivo distribuito o per fornitori OEM (original equipment manufacturer).

NOTA: I bus dell'isola possono essere nuovi o configurati in precedenza, ma tutti i moduli NIM devono avere lo stesso codice di riferimento.

Descrizione del pulsante RST

Riepilogo

La funzione RST è essenzialmente un'operazione di sovrascrittura della memoria flash. Ciò significa che RST è funzionale solo dopo che l'isola è stata correttamente configurata almeno una volta. Tutta la funzionalità RST viene eseguita con il pulsante RST, che è abilitato solo in modalità modifica (*vedi pagina 55*).

Descrizione fisica

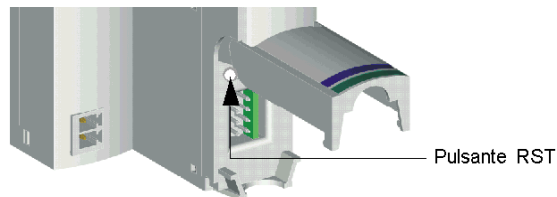
⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DI APPARECCHIATURE/CONFIGURAZIONE SOVRASCRITTA: PULSANTE RST

Non tentare di riavviare l'isola con il pulsante RST. Se si preme il pulsante RST, vengono ripristinate le impostazioni predefinite dell'isola (nessun parametro personalizzato).

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

Il pulsante RST si trova immediatamente sopra la porta CFG (*vedi pagina 35*), dietro lo sportello incernierato:



Tenendo premuto il pulsante RST per due secondi o più si provoca la sovrascrittura della memoria flash e, di conseguenza, una nuova configurazione dell'isola.

Se l'isola è già configurata automaticamente, l'unica conseguenza è che l'isola si arresta durante il processo di configurazione. Tuttavia, i parametri dell'isola precedentemente personalizzati con il software di configurazione di Advantys vengono sovrascritti dai parametri predefiniti durante il processo di configurazione.

Azionamento del pulsante RST

Per azionare il pulsante RTS, si consiglia di usare un piccolo cacciavite con lama non più larga di 2,5 mm. Non utilizzare un oggetto affilato che possa danneggiare il pulsante RST, né un oggetto fragile come una matita che si possa rompere e sporcare il pulsante.

Procedura di sovrascrittura della memoria flash con il pulsante RST

Introduzione

ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DI APPARECCHIATURE/DATI CONFIGURAZIONE SOVRASCRITTI—PULSANTE RST

Non tentare di riavviare l'isola premendo il pulsante RST. Se si preme il pulsante RST (*vedi pagina 58*), il bus dell'isola si riconfigura con i parametri operativi predefiniti (di fabbrica).

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

La funzione RST permette di riconfigurare i parametri operativi e i valori di un'isola sovrascrivendo la configurazione corrente nella memoria Flash. La funzionalità RST influenza i valori di configurazione associati ai moduli di I/O dell'isola, la modalità operativa dell'isola stessa e i parametri della porta CFG.

La funzione RST è eseguita tenendo premuto il tasto RST (*vedi pagina 58*) per almeno due secondi. Il pulsante RST è abilitato solo in modalità modifica. In modalità protetta (*vedi pagina 146*), il pulsante RST è disabilitato; premendolo non produce alcun effetto.

NOTA: Se si preme il pulsante RST non si modificano i parametri di rete.

Scenari di configurazione RST

I seguenti scenari descrivono alcune modalità di utilizzo della funzione RST per la configurazione dell'isola:

- Ripristinare i parametri e i valori predefiniti (di fabbrica) nell'isola, nei moduli di I/O e nella porta CFG (*vedi pagina 35*).
- Aggiungere un nuovo modulo di I/O ad un'isola configurata automaticamente (*vedi pagina 51*) in precedenza.

Se si aggiunge un nuovo modulo di I/O ad un'isola, l'azionamento del pulsante RST impone il processo di configurazione automatica. I dati di configurazione dell'isola aggiornati vengono automaticamente scritti nella memoria flash.

Sovrascrittura della memoria flash con valori predefiniti (di fabbrica)

La seguente procedura descrive come usare la funzione RST per scrivere i dati di configurazione predefiniti nella memoria Flash. Seguire questa procedura per ripristinare in un'isola le impostazioni predefinite. Questa è anche la procedura da utilizzare per aggiornare i dati di configurazione nella memoria flash dopo che si aggiunge un modulo di I/O ad un bus dell'isola configurato automaticamente in precedenza. *Poiché questa procedura sovrascrive i dati di configurazione, prima di premere il pulsante RST salvare i dati della configurazione esistente in una scheda di memoria rimovibile.*

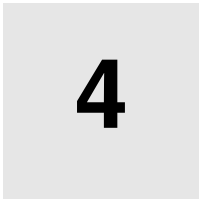
Passaggio	Azione
1	Se è stata installata una scheda di memoria rimovibile, è necessario rimuoverla (vedi pagina 54).
2	Impostare l'isola in modalità Modifica (vedi pagina 55).
3	Tenere premuto il pulsante RST (vedi pagina 58) per almeno due secondi.

Ruolo del modulo NIM nel processo descritto

Il NIM riconfigura il bus dell'isola con i parametri predefiniti nel seguente modo:

Passaggio	Descrizione
1	Il modulo NIM indirizza automaticamente (vedi pagina 48) i moduli di I/O nell'isola e ne trae i valori di configurazione predefiniti (di fabbrica).
2	Il modulo NIM sovrascrive la configurazione corrente nella memoria flash assieme ai dati di configurazione che utilizzano i valori predefiniti (di fabbrica) per i moduli I/O.
3	Il modulo NIM ripristina i valori predefiniti (di fabbrica) (vedi pagina 35) dei parametri di comunicazione della porta CFG.
4	Il modulo NIM reinizializza il bus dell'isola e attiva la modalità operativa.

Supporto di comunicazione del bus di campo



Introduzione

Le informazioni contenute in questo capitolo descrivono come il master Profibus DP imposta le comunicazioni tra il master stesso e un'isola Advantys STB. Il capitolo descrive la parametrizzazione, configurazione e i servizi di diagnostica eseguiti al fine di configurare il bus dell'isola Advantys STB come nodo di una rete Profibus D.

Per comunicare con un'isola Advantys STB, il master Profibus DP invia i dati di uscita attraverso la rete al modulo NIM STB NDP 2212. Il modulo STB NDP 2212 trasferisce questi dati di uscita dal master, tramite il bus dell'isola, ai moduli di uscita di destinazione. Il modulo STB NDP 2212 raccoglie i dati di ingresso dai moduli di I/O del bus dell'isola. I dati di ingresso sono trasmessi in formato a bit impaccati, attraverso la rete Profibus DP, al master del bus di campo.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Impostazione delle comunicazioni con il bus dell'isola	62
Servizio Set_Parameter	64
Servizio Check_Configuration	66
Scambio di dati con il master del bus di campo Profibus DP	71
Servizio Global_Command	83
Servizio di diagnostica Profibus Profibus DP	84
Dati di diagnostica obbligatori Profibus DP standard nel servizio di diagnostica	88
Dati di diagnostica del bus dell'isola	90
Dati relativi al modulo nel servizio di diagnostica Profibus DP	95
Abilitazione dei dati relativi al canale nel servizio di diagnostica Profibus DP	98
Contenuto dei byte di diagnostica relativa al canale	103
Un esempio di diagnostica relativa al canale	106

Impostazione delle comunicazioni con il bus dell'isola

Introduzione

Le seguenti informazioni descrivono il modo in cui il master del bus di campo parametrizza e configura il nodo del bus dell'isola per le comunicazioni su una rete Profibus DP.

Impostazione della panoramica del processo

Dopo l'accensione, Profibus DP utilizza il seguente processo per stabilire le comunicazioni di rete con il bus dell'isola Advantys STB:

Livello	Descrizione	SAP standard/commenti
1	Il master di Profibus DP invia una richiesta di diagnostica al modulo STB NDP 2212. Lo scopo della richiesta è di verificare che il bus dell'isola sia attivo sulla rete e non assegnato ad un altro master.	
2	Il modulo STB NDP 2212 conferma la propria presenza nella rete e la propria disponibilità attraverso una risposta di diagnostica (<i>vedi pagina 84</i>).	Nota: dopo il completamento di questa fase, il modulo STB NDP 2212 può inizializzare in qualunque momento il servizio di diagnostica per informare il master dell'esistenza di informazioni di stato da riportare.
3	Il master Profibus DP trasmette i dati per l'impostazione di parametri (<i>vedi pagina 64</i>) standard che stabiliscono l'identità del master del bus di campo per il bus dell'isola e l'identità del bus dell'isola come nodo su questa specifica rete Profibus DP.	set_parameter
4	Il modulo STB NDP 2212 invia una risposta per confermare che i dati di parametro sono stati ricevuti e che non si sono verificati errori di trasmissione.	
5	Il master Profibus DP emette un comando che induce il modulo STB NDP 2212 a confrontare la configurazione effettiva del bus dell'isola (<i>vedi pagina 66</i>) con la configurazione nel file di configurazione del master. Il modulo STB NDP 2212 conferma la ricezione dei dati trasmessi.	check_configuration

Livello	Descrizione	SAP standard/commenti
6	Profibus DP invia una richiesta di diagnostica per sapere se il modulo STB NDP 2212 accetterà i dati di parametro e di configurazione.	
7	La risposta del modulo STB NDP 2212 indica se la parametrizzazione e la configurazione sono corrette. Le seguenti condizioni inducono il modulo STB NDP 2212 a rifiutare una configurazione e ad inviare una risposta di errore al master: ● modulo assente ● errore di assegnazione indirizzo ● errore di configurazione con modulo obbligatorio	Nota: il master può utilizzare il SAP get_configuration per leggere i dati della configurazione effettiva del bus dell'isola.
8	Il master Profibus DP consente di iniziare lo scambio di dati (vedi pagina 71) dopo l'accettazione dei dati di parametro e di configurazione da parte del modulo STB NDP 2212.	write_read data Nota: nelle sue comunicazioni con il bus dell'isola, Profibus DP utilizza anche i SAP read_input e read_output.

Servizio Set_Parameter

Introduzione

Il servizio Set_Parameter è la prima routine di impostazione che il master Profibus DP esegue durante la configurazione di un nodo sulla rete. Mediante questo servizio, Profibus DP specifica come deve operare un nodo della rete Profibus DP in cui esso risiede. Durante il servizio, il master Profibus DP si identifica rispetto al nodo e stabilisce l'identità di rete dello stesso.

Descrizione del servizio

Il SAP Set_Parameter contiene parametri di comunicazione, funzioni previste (ad es., come viene gestita la diagnostica), un codice d'identificazione univoco del fornitore per il modulo NIM STB NDP 2212 e altri parametri relativi all'STB NDP 2212.

Profibus DP consente al massimo 244 byte di dati di parametro. Questo numero comprende i byte di dati standard di Profibus DP e i byte di dati specifici dei fornitori.

Il sistema Advantys STB di Schneider Electric utilizza complessivamente otto byte di dati. I primi sette byte sono obbligatori, come definito dallo standard Profibus DP, DIN 19245, parte 3. L'ottavo byte è specifico per Advantys STB. Tutti gli otto byte sono trasmessi come parte del servizio parametrizzazione di Profibus DP per l'isola.

Informazioni sul formato dati di Profibus DP

In ogni byte di dati Profibus DP, il bit 7 è il bit più significativo (MSB) e il bit 0 è il bit meno significativo (LSB).

Dati di parametrizzazione obbligatori

La tabella che segue descrive i sette byte di dati obbligatori di Profibus DP:

Byte	Valore	Descrizione
0	—	station_status (vedere standard Profibus DP)
1	0 ... 255	watchdog - fattore 1
2	0 ... 255	watchdog - fattore 2
3	11 ... 255	tempo min. di risposta (per Profibus DP)
4	06	N. d'identificazione Profibus DP per il modulo STB NDP 2212 (byte più significativo)
5	40	N. d'identificazione Profibus DP per il modulo STB NDP 2212 (byte meno significativo)
6	—	assegnazione di gruppo (vedere standard Profibus DP)

Dati di parametrizzazione dell'isola Advantys STB

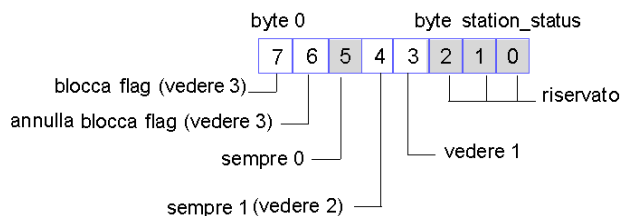
La tabella seguente riporta il byte 7 come byte riservato di Schneider Electric per i dati dei parametri di Advantys STB:

Byte	Valore	Descrizione
7	—	riservato ai dati dei parametri di Advantys STB

NOTA: Durante la parametrizzazione, il byte 7 è trasferito e analizzato in quanto contiene i dati per il bus dell'isola. Questo byte contiene informazioni sul monitoraggio dei bit di inizio e di stop nonché sul tempo base per il temporizzatore watchdog.

Primo byte di parametri obbligatorio

La figura seguente illustra il byte 0 (il byte station_status). Il byte station_status è il primo byte di parametri obbligatorio Profibus DP:



- 1 Il valore 1 nel bit 3 significa che il temporizzatore watchdog è abilitato per il bus dell'isola Advantys STB.
- 2 Il bit 4 è sempre impostato a 1 poiché è supportata la modalità Freeze (Blocca).
- 3 I bit 6 e 7 sono impostati dal master del bus di campo.

Servizio Check_Configuration

In breve

Lo scopo del servizio Check_Configuration è confrontare la configurazione *effettiva* del bus dell'isola con i dati dell'isola nel file di configurazione del master. Il servizio Check_Configuration viene eseguito dopo la corretta esecuzione di SAP Set_Parameter (*vedi pagina 64*).

Descrizione del servizio

Alla ricezione di una richiesta Check_Configuration dal master, il modulo NIM STB NDP 2212 esegue un confronto tra la configurazione effettiva e quella prevista. La configurazione effettiva è quella dell'isola all'accensione. Se si verifica una discordanza (le due configurazioni non corrispondono), il modulo STB NDP 2212 rinvia i dati di configurazione alla successiva richiesta di diagnostica dal master.

NOTA: Occorre ricordare che lo scambio di dati (*vedi pagina 71*) non è possibile finché la configurazione effettiva e quella specificata dal master non corrispondono.

Formato dati del modulo Advantys STB

DP Un modulo dati Advantys STB su rete Profibus DP deve contenere i seguenti tipi di byte nella sequenza elencata:

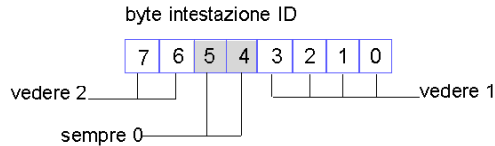
- byte intestazione ID
- byte di lunghezza
- byte specifico del fornitore

Le informazioni tabellari e le illustrazioni che seguono descrivono come i dati I/O devono essere formattati per un ambiente Profibus DP. Si noti che i dati specifici del venditore saranno univoci riguardo a Schneider Electric:

Speciali	ID precedente	intestazione ID	lunghezza delle uscite	lunghezza degli ingressi	dati specifici del fornitore	ID successivo
ID configurazione		x x 0 0 x x x x	solo se uscite	solo se ingressi	00 ... FF _{hex}	

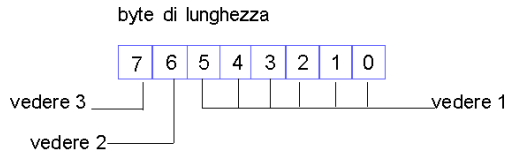
Formato dei dati byte intestazione ID

La figura seguente illustra il byte intestazione ID. I bit 4 e 5 sono impostati a 0, e ciò implica che il modulo è di tipo *speciale* secondo lo standard Profibus DP. Notare che i valori dei bit 6 e 7 dipendono dal tipo del byte di lunghezza che segue l'intestazione ID, ossia se è un byte di uscita o di ingresso:



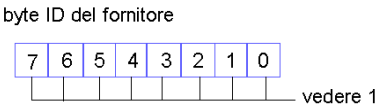
- 1 00 dec (0 hex) = N. di dati specifici del fornitore, 14dec (Ehex) = 14 byte di dati specifici del fornitore.
- 2 Bit 6 e 7 sono utilizzati in combinazione. I valori di questi bit sono determinati dal seguente byte. Entrambi i bit 6 e 7 sono impostati a zero, ossia 0 0, se segue un modulo vuoto (senza dati di configurazione di ingresso o uscita); il bit 6 è impostato a 1 e il bit 7 a 0, cioè 0 1, se segue un byte di lunghezza per gli ingressi; il bit 6 è impostato a 0 e il bit 7 a 1, cioè 1 0, se segue un byte di lunghezza per le uscite; i bit 6 e 7 sono entrambi impostati a 1, cioè 1 1, se seguono un byte di lunghezza per le uscite e uno per gli ingressi.

Il byte di lunghezza, sotto illustrato, segue immediatamente il byte di intestazione ID. Il byte di lunghezza rappresenta la dimensione di un'uscita o di un ingresso. La dimensione può esprimersi in unità di un byte o una parola (due byte). Le informazioni di coerenza (*vedi pagina 69*) dei dati sono archiviate nel bit 7. La coerenza può riferirsi all'intero modulo o all'unità, come espresso nel bit 6:



- 1 I valori nei bit 0 ... 5 rappresentano il numero dei dati configurati (ingressi/uscite): 00dec (00hex) = 1 unità (byte/parola); 63dec (3Fhex) = 64 unità (byte/parola).
- 2 Il valore 1 nel bit 6 significa che l'unità è una parola; il valore 0 significa che l'unità è un byte.
- 3 Il valore 1 nel bit 7 significa che la coerenza è riferita al modulo (ossia l'intero blocco di dati); il valore 0 significa che la coerenza è riferita all'unità (byte o parola).

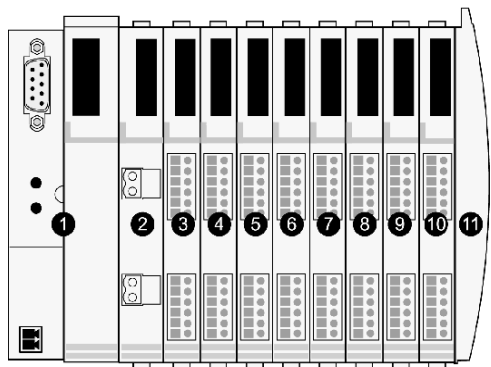
Il byte specifico del fornitore segue il o i byte di lunghezza:



1 ID specifico del fornitore: definito dal fornitore: 00 ... 255 dec (00 ... FFhex)

Configurazione dell'isola d'esempio

Ora applicheremo i dati di formattazione della configurazione descritti sopra (vedi pagina 66) all'assemblaggio del bus dell'isola di esempio come illustrato nella figura seguente:



- 1 NIM
- 2 STB PDT 3100 - Modulo di distribuzione alimentazione da 24 VCC
- 3 STB DDI 3230 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 4 STB DDO 3200 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 5 STB DDI 3420 - Modulo d'ingresso digitale a 4 canali a 24 VCC
- 6 STB DDO 3410 - Modulo d'uscita digitale a 4 canali a 24 VCC
- 7 STB DDI 3230 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 8 STB DDO 3600 - Modulo d'ingresso digitale a sei canali a 24 VCC
- 9 STB AVI 1270 - Modulo d'ingresso analogico a due canali a +/- 10 VCC
- 10 STB AVO 1250 - Modulo d'uscita analogica a due canali a +/- 10 VCC
- 11 STB XMP 1100 - Piastra di terminazione bus dell'isola

I moduli I/O presenti nella configurazione dell'isola di esempio hanno i seguenti indirizzi:

Modello I/O	Tipo di modulo	Indirizzo del bus dell'isola
STB DDI 3230	ingresso digitale a due canali	1
STB DDO 3200	uscita digitale a due canali	2

Modello I/O	Tipo di modulo	Indirizzo del bus dell'isola
STB DDI 3420	ingresso digitale a quattro canali	3
STB DDO 3410	uscita digitale a quattro canali	4
STB DDI 3610	ingresso digitale a sei canali	5
STB DDO 3600	uscita digitale a sei canali	6
STB AVI 1270	ingresso analogico a due canali	7
STB AVO 1250	uscita analogica a due canali	8

Telegramma di configurazione per l'isola di esempio

Un telegramma (pacchetto) di configurazione viene utilizzato per trasmettere i dati di configurazione registrati nel relativo file del master.

La tabella seguente rappresenta il telegramma di configurazione per i moduli I/O presenti nell'assemblaggio del bus dell'isola di esempio sopra descritto (*vedi pagina 68*). Si noti che il primo byte (byte d'identificazione) di ciascun modulo descrive tutti i byte di quel modulo; le informazioni sul numero dei byte configurati e sulla coerenza sono contenute nel secondo byte:

Byte identificatore	Valore	Descrizione
DDI 3230		
1	41h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	00h	ingresso di 1 byte, coerenza su 1 byte
3	01h	ID modulo
DDO 3200		
1	C1h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per le uscite + 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	00h	uscita di 1 byte, coerenza su 1 byte
3	00h	ingresso di 1 byte, coerenza su 1 byte
4	08h	ID modulo
DDI 3420		
1	41h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	00h	ingresso di 1 byte, coerenza su 1 byte
3	09h	ID modulo

Byte identificatore	Valore	Descrizione
DDO 3410		
1	C1h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per le uscite + 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	00h	uscita di 1 byte, coerenza su 1 byte
3	00h	ingresso di 1 byte, coerenza su 1 byte
4	0Ah	ID modulo
DDI 3610		
1	41h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	01h	ingresso di 2 byte, coerenza su 1 byte
3	03h	ID modulo
DDO 3600		
1	C1h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per le uscite + 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	00h	uscita di 1 byte, coerenza su 1 byte
3	01h	ingresso di 2 byte, coerenza su 1 byte
4	10h	ID modulo
AVI 1270		
1	41h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	42h	tre parole di ingresso, coerenza attraverso una parola
3	40h	ID modulo
AVO 1250		
1	C1h	byte di identificazione, 1 byte di lunghezza per le uscite + 1 byte di lunghezza per gli ingressi (vedere 1), byte specifico del modulo
2	41h	due parole di uscita, coerenza attraverso una parola
3	40h	dati di input di una parola, coerenza su una parola
4	4Ah	ID modulo
1	i dati di ingresso rappresentano lo stato, la ritrasmissione (echo) equivale ai dati di uscita.	

Scambio di dati con il master del bus di campo Profibus DP

Introduzione

Lo scambio di dati tra l'isola e il master del bus di campo funziona in modo ciclico. I dati provenienti dal master Profibus DP vengono scritti nell'area dell'immagine dei dati di uscita, nell'immagine del processo del modulo NIM. Le informazioni sullo stato e i dati d'ingresso provenienti dai moduli I/O dell'isola vengono quindi posizionati nell'area dell'immagine dei dati d'ingresso relativa all'immagine del processo, dove possono essere letti dal master Profibus DP.

Oggetti dati e oggetti di stato

Lo scambio di dati tra l'isola e il master del bus di campo riguarda tre tipi di oggetti:

- oggetti *dati*, che sono valori operativi che il master Profibus DP legge dai moduli d'ingresso o scrive nei moduli di uscita
- oggetti di *stato*, ossia registrazioni diagnostiche inviate all'immagine del processo d'ingresso da tutti i moduli I/O e letti dal master Profibus DP
- oggetti *dati di uscita della ritrasmissione (eco)*, che i moduli di uscita digitali inviano all'immagine del processo d'ingresso; questi oggetti sono generalmente una copia degli oggetti dati, ma possono contenere informazioni utili se un canale di uscita digitale è configurato per gestire il risultato di un'azione riflessa

La tabella seguente mostra la relazione tra i diversi tipi di oggetti e i diversi tipi di moduli. Essa riporta anche le dimensioni dei vari oggetti:

Tipo di modulo		Oggetti nell'immagine dei dati d'ingresso		Oggetti nell'immagine dei dati di uscita	
		Oggetti	Dimensione	Oggetti	Dimensione
ingresso digitale; (8 pt o meno)		dati	1 byte o meno		
		stato ¹	1 byte o meno		
uscita digitale; (8 pt o meno)		dati di uscita della ritrasmissione (eco)	1 byte o meno	dati	1 byte o meno
		stato ¹	1 byte o meno		
ingresso analogico (risoluzione a 16 bit)	canale 1	dati	2 byte		
		stato	1 byte		
	canale 2	dati	2 byte		
		stato	1 byte		

Tipo di modulo		Oggetti nell'immagine dei dati d'ingresso		Oggetti nell'immagine dei dati di uscita	
		Oggetti	Dimensione	Oggetti	Dimensione
uscita analogica (risoluzione a 16 bit)	canale 1	stato	1 byte	dati	2 byte
	canale 2	stato	1 byte	dati	2 byte
¹ Le informazioni sullo stato non sono disponibili per ogni modulo. Per i moduli digitali concernenti, consultare il manuale <i>Guida di riferimento dei moduli di I/O digitali Advantys STB</i> (890 USE 171 00).					

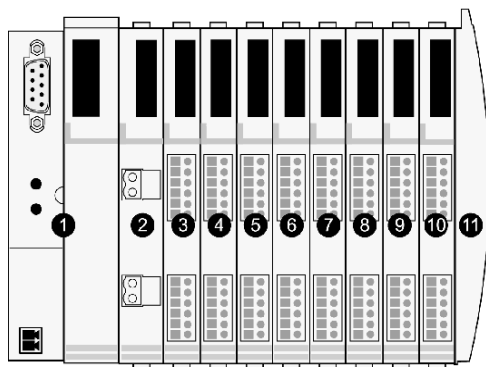
Regole di pacchettizzazione dei bit

La pacchettizzazione dei bit consente di combinare nello stesso byte, quando possibile, i bit associati agli oggetti per ciascun modulo di I/O. Si applicano le seguenti regole:

- La pacchettizzazione dei bit segue l'ordine di indirizzamento dei moduli di I/O del bus dell'isola, da sinistra a destra a partire dal segmento primario.
- Ciascun byte Profibus DP contiene informazioni (ossia oggetti) relativi a un solo modulo.
- L'oggetto dati - o l'oggetto dati di uscita della ritrasmissione (eco) - di un determinato modulo precede l'oggetto di stato per lo stesso modulo.
- L'oggetto dati e l'oggetto di stato di un determinato modulo I/O digitale possono essere impaccati nello stesso byte, se la dimensione degli oggetti combinati è di otto bit o inferiore.
- Se la combinazione di oggetti per un singolo modulo richiede più di otto bit, i due oggetti saranno posti in byte separati contigui.
- Per i moduli d'ingresso analogici, i dati del canale 1 sono immediatamente seguiti dai dati del canale 2, quindi dallo stato del canale 1 e da quello del canale 2.

Esempio di scambio di dati

Il seguente esempio illustra come sono scambiati gli oggetti data e di stato. Un'isola di esempio, comprendente 10 moduli e una piastra di terminazione, è la base dell'esempio:



- 1 modulo d'interfaccia di rete
- 2 modulo di distribuzione di alimentazione da 24 VCC
- 3 STB DDI 3230 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 4 STB DDO 3200 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 5 STB DDI 3420 - Modulo d'ingresso digitale a quattro canali a 24 VCC
- 6 STB DDO 3410 - Modulo d'ingresso digitale a quattro canali a 24 VCC
- 7 STB DDI 3230 - Modulo d'ingresso digitale a sei canali a 24 VCC
- 8 STB DDO 3600 - Modulo d'ingresso digitale a sei canali a 24 VCC
- 9 STB AVI 1270 - Modulo d'ingresso analogico a due canali a +/- 10 VCC
- 10 STB AVO 1250 - Modulo di uscita analogica a due canali a +/- 10 VCC
- 11 piastra di terminazione bus dell'isola

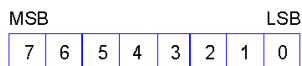
I moduli I/O hanno i seguenti indirizzi del bus dell'isola:

Modello I/O	Tipo di modulo	Indirizzo del bus dell'isola
STB DDI 3230	ingresso digitale a due canali	1
STB DDO 3200	uscita digitale a due canali	2
STB DDI 3420	ingresso digitale a quattro canali	3
STB DDO 3410	uscita digitale a quattro canali	4
STB DDI 3610	ingresso digitale a sei canali	5
STB DDO 3600	uscita digitale a sei canali	6
STB AVI 1270	ingresso analogico a due canali	7
STB AVO 1250	uscita analogica a due canali	8

Il modulo PDM e la piastra di terminazione non impegnano indirizzi del bus dell'isola (*vedi pagina 48*), né scambiano dati o oggetti di stato con il master del bus di campo.

Oggetti dati di uscita

Esaminiamo anzitutto uno scambio di dati di uscita. Il master Profibus DP scrive oggetti dati attraverso il bus di campo nel modulo NIM in modo che possa aggiornare i moduli di uscita del bus dell'isola. Gli oggetti dati sono inviati come serie di byte, dove il bit 7 è il bit più significativo (MSB) e il bit 0 è il bit meno significativo (LSB):

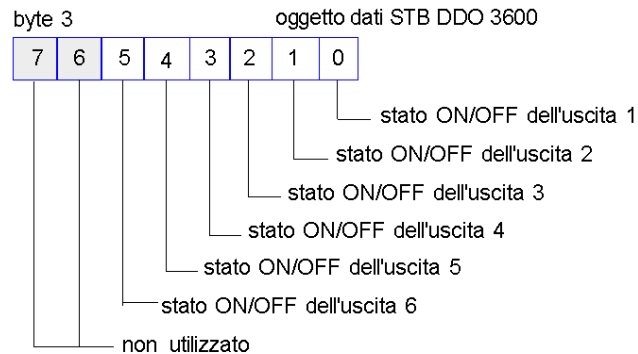
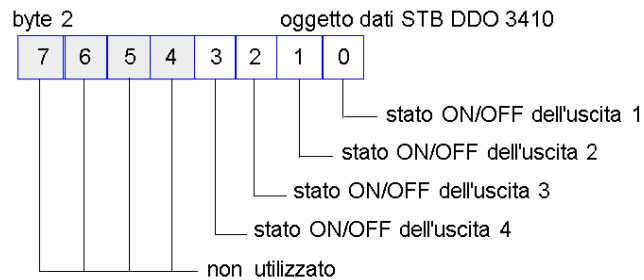
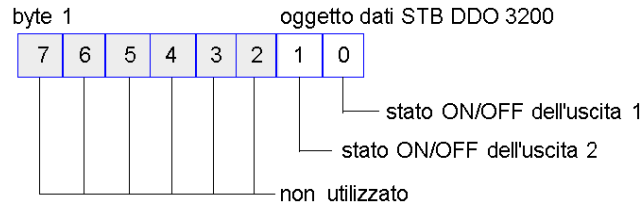


Per i moduli di uscita digitale, i dati vengono rappresentati come booleani 1 o 0, che rappresentano gli stati ON/OFF dei canali di uscita. I dati di ciascun modulo digitale di uscita sono scritti in un byte separato.

Per i moduli di uscita analogica, per ciascun canale analogico è prevista una parola da a 16 bit di dati. Il master Profibus DP scrive due byte contigui per fornire l'oggetto dati per ciascun canale. Il byte più significativo degli oggetti dati è inviato per primo, seguito dal byte meno significativo. Il master del bus di campo deve scrivere quattro byte contigui per scambiare oggetti dati con un modulo di uscita analogico a due canali.

Esempio di scambio dei dati di uscita HMI

L'esempio che segue illustra il formato degli oggetti dati per i tre moduli di uscita digitale e il modulo di uscita analogica. Sono richiesti sette byte:



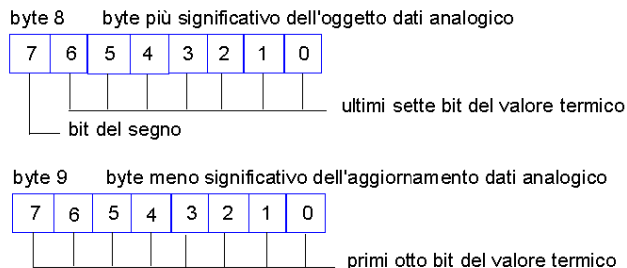


Gli oggetti dati sono disposti in base agli indirizzi (del bus dell'isola) dei quattro moduli di uscita: prima l'uscita digitale a due canali, seguita dall'uscita digitale a quattro canali, quindi quella a sei canali e infine l'uscita analogica a due canali. Ciascuno dei tre moduli di uscita digitale utilizza un byte (*vedi pagina 72*) per trasmettere i propri oggetti dati. Ciascun byte utilizza meno di otto bit. Il modulo di uscita analogico richiede quattro byte (*vedi pagina 72*), due per ciascun canale analogico.

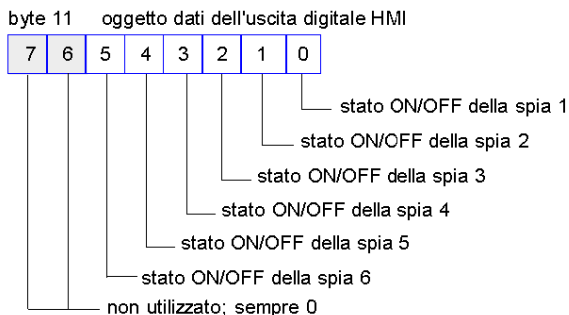
Gestione dei dati di uscita per un pannello HMI

Se la configurazione di un'isola contiene un pannello HMI impostato come dispositivo di uscita, il master Profibus DP invia un gruppo aggiuntivo di oggetti dati di uscita alla fine dello scambio dei dati di uscita.

Poiché i dati HMI utilizzano un formato parola, due parole di dati devono essere configurate per contenere un pannello HMI con sei indicatori luminosi e un display di lettura della temperatura. Le due parole figurano come quattro byte nella figura seguente. Si noti che il byte 10 è vuoto:



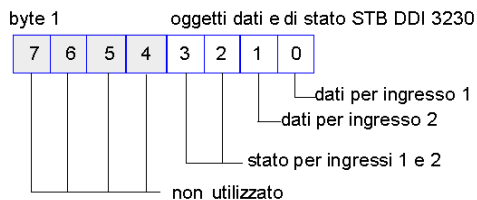
il byte 10 è vuoto



Esempio di scambio di dati d'ingresso e stato I/O

Esaminiamo ora lo scambio dei dati d'ingresso per l'esempio sopra illustrato. Questo scambio riguarda tutti i moduli di I/O dell'isola che inviano oggetti di stato, oggetti dati e/o oggetti dati di uscita della ritrasmissione (eco) nel blocco di dati di ingresso e di stato degli I/O dell'immagine del processo del modulo NIM.

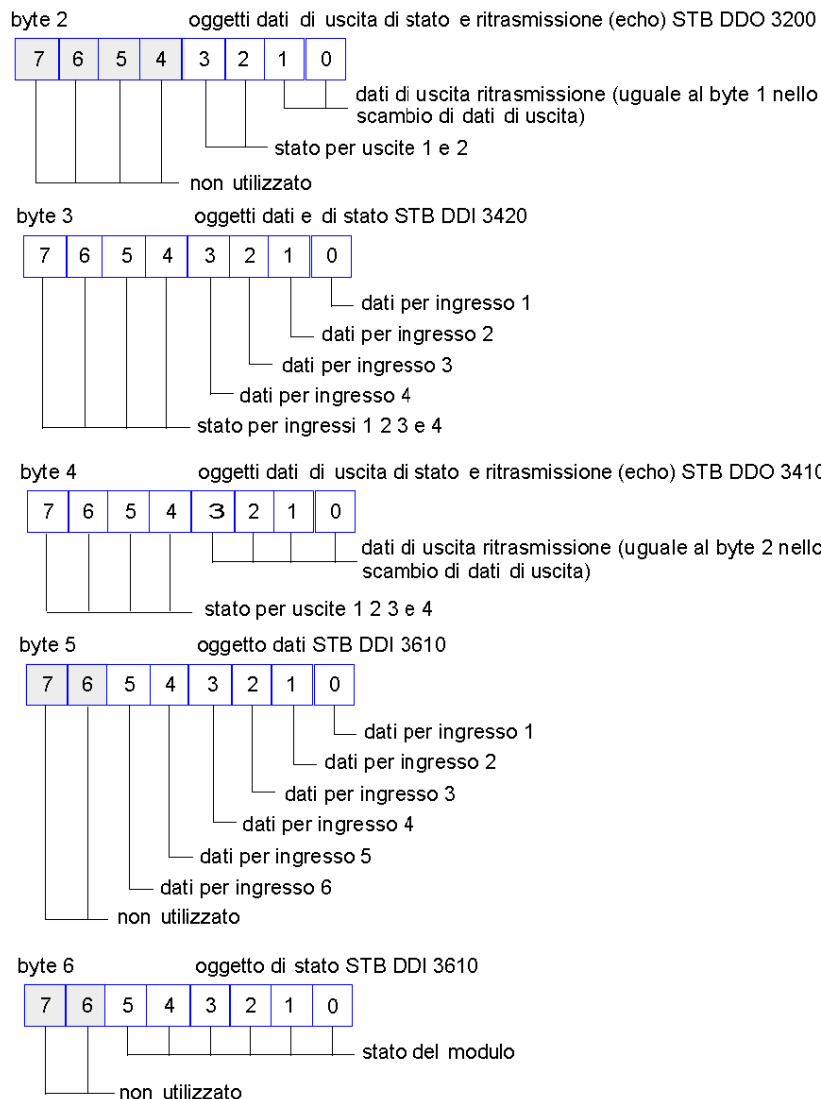
L'impaccamento dei bit (*vedi pagina 72*) diventa più chiaro in questa parte dello scambio di dati. Il byte 1 del trasferimento dei dati d'ingresso, ad esempio, combina gli oggetti di dati e di stato associati a un modulo d'ingresso digitale a due canali:



dove i bit 0 e 1 contengono l'oggetto dati d'ingresso e i bit 2 e 3 l'oggetto di stato d'ingresso.

Esempio di trasferimento di dati d'ingresso e stato I/O

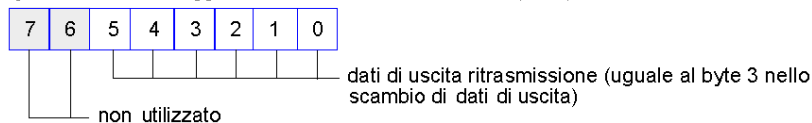
Esaminiamo ora il resto dello scambio dei dati d'ingresso.'



NOTA: I bit combinati di dati e stato per il modulo d'ingresso digitale STB DDI 3610 eccedono gli otto bit: sono infatti sei bit di dati e sei bit di stato. Perciò, l'oggetto dati e l'oggetto di stato vengono trasferiti in byte separati (byte 5 e byte 6).

La stessa situazione vale per il modulo di uscita digitale a sei canali STB DDO 3600 rappresentato qui sotto nei byte 7 e 8:

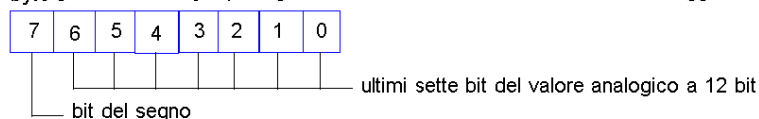
byte 7 oggetto dati di uscita ritrasmissione (echo) STB DDO 3600



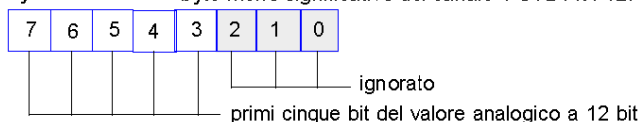
byte 8 oggetto di stato STB DDO 3600



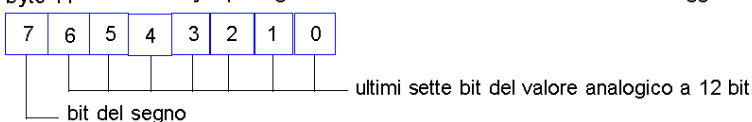
byte 9 byte più significativo del canale 1 STB AVI 1270 dell' oggetto dati



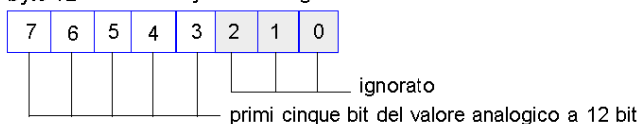
byte 10 byte meno significativo del canale 1 STB AVI 1270 dell' oggetto dati



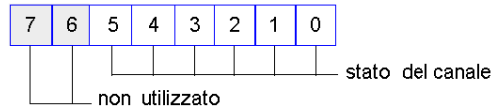
byte 11 byte più significativo del canale 2 STB AVI 1270 dell' oggetto dati



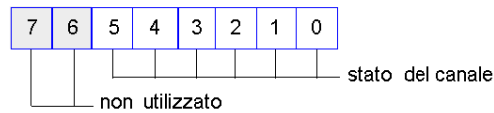
byte 12 byte meno significativo del canale 2 STB AVI 1270 dell' oggetto dati



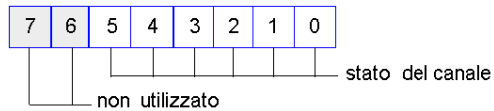
byte 13 oggetto di stato del canale 1 STB AVI 1270



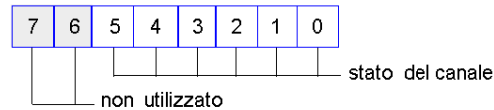
byte 14 oggetto di stato del canale 2 STB AVI 1270



byte 15 stato del canale 1 STB AVO 1250



byte 16 stato del canale 2 STB AVO 1250

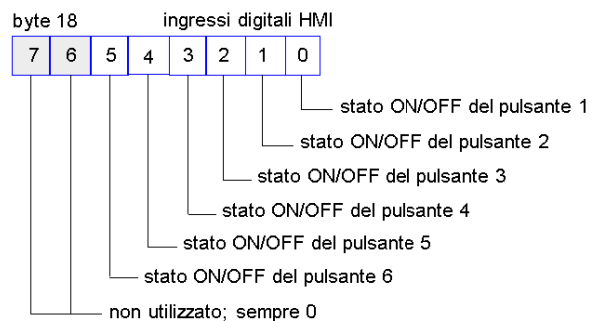


Gestione dell'ingresso in un pannello HMI

Se la configurazione di un'isola contiene un pannello HMI impostato come dispositivo di ingresso, il modulo NIM scambia un numero aggiuntivo di byte alla fine dello scambio di dati d'ingresso dell'isola con il master del bus di campo.

Supponiamo che un pannello HMI con sei pulsanti venga aggiunto alla nostra configurazione di esempio. Lo scambio di dati d'ingresso richiederebbe una parola dati aggiuntiva, che figura nella illustrazione seguente come byte 17 e 18. Notare che il byte 17 è vuoto.

il byte 17 è vuoto



Servizio Global_Command

Definizione

Un comando globale è un comando di controllo che il master del bus di campo trasmette a un nodo o a più nodi attraverso una rete industriale, Profibus DP tra cicli di scambi dati di I/O normali (*vedi pagina 71*). Il master Profibus DP può inviare un comando globale a un nodo, ad alcuni nodi o a tutti i nodi della rete.

NOTA: L'indirizzo di rete 127 è riservato ai comandi globali; tutti gli altri nodi della rete sono configurati per la ricezione da questo indirizzo.

Il global_command SAP si rende disponibile solo dopo l'inizio dello scambio di dati.

Comando Freeze (Blocca)

Se STB NDP 2212 riceve un comando Freeze dal Profibus DP, esso trasferisce gli ultimi dati d'ingresso dal bus dell'isola al Profibus DP.

Durante la modalità Freeze, il modulo STB NDP 2212 continua a esaminare i moduli d'ingresso del bus dell'isola e salva i loro dati nel buffer d'ingresso dell'immagine del processo. Quando Profibus DP emette il successivo comando Freeze, i nuovi dati d'ingresso vengono trasferiti al master del bus di campo.

Comando Unfreeze (Sblocca)

Il comando Unfreeze termina la modalità Freeze. Quando Profibus DP emette il comando Unfreeze, viene ripristinato il normale scambio di dati.

Clear_Data

Il comando Clear_Data svuota il contenuto corrente del buffer di uscita.

Servizio di diagnostica Profibus Profibus DP

Strutture dei messaggi di diagnostica STB NDP 2212

Il servizio di diagnostica Profibus DP fornisce informazioni al master del bus di campo relative allo stato dei nodi in rete e avvisa il master se si verifica un malfunzionamento, specificando la posizione del malfunzionamento. Ogni nodo nel bus di campo ha il compito di inviare il proprio messaggio di diagnostica al master.

Di seguito, il nodo descritto è un'isola Advantys STB e la periferica sull'isola responsabile della gestione dello scambio dei messaggi di diagnostica con il master è il NIM STB NDP 2212.

Strutture dei messaggi di diagnostica predefinite e opzionali

Per impostazione predefinita il messaggio del servizio di diagnostica STB NDP 2212 è composto da 32 byte. La struttura del messaggio contiene le seguenti informazioni:

- 6 byte di diagnostica standard, obbligatoria Profibus DP
- 9 byte di informazioni di diagnostica relative allo stato del bus dell'isola
- 17 byte di dati sulla salute di un modulo (vengono utilizzati soltanto i primo quattro)

A partire dalla versione 4.0 del firmware del NIM, è possibile aumentare il numero di byte disponibili nel messaggio del servizio di diagnostica fino a 62, con altri 42 byte disponibili per lo scambio di dati specifici del canale.

Struttura predefinita del messaggio

la tabella seguente descrive i byte che vengono utilizzati nel messaggio di diagnostica predefinito inviato da STB NDP 2212. I byte dal 20 al 31 sono riservati.

Byte	Nome	Descrizione
0	station_status 1	Byte obbligatori (<i>vedi pagina 88</i>) della diagnostica standard di Profibus DP
1	station_status 2	
2	station_status 3	
3	diag_master_add	Indirizzo master Profibus DP —un byte obbligatorio (<i>vedi pagina 89</i>)
4	N. identificaz. alto	MSB del numero di identificazione del STB NDP 2212 Profibus DP—un byte obbligatorio (<i>vedi pagina 89</i>)
5	N. identificaz. basso	LSB del numero di identificazione del STB NDP 2212 Profibus DP—un byte obbligatorio (<i>vedi pagina 89</i>)
6	byte intestazione	valore = 09h; intestazione dei successivi 8 byte della diagnostica a livello di bus dell'isola (<i>vedi pagina 90</i>)

Byte	Nome	Descrizione
7	Versione LB	byte basso della release del firmware (<i>vedi pagina 90</i>) corrente di STB NDP 2212
8	Versione HB	byte alto della release del firmware (<i>vedi pagina 90</i>) corrente di STB NDP 2212
9	Stato 1 del NIM	byte basso della diagnostica dello stato della periferica (<i>vedi pagina 90</i>) di Profibus DP
10	stato del bus dell'isola 1	byte basso della diagnostica degli stati del bus dell'isola (<i>vedi pagina 91</i>)
11	stato del bus dell'isola 2	byte alto della diagnostica degli stati del bus dell'isola (<i>vedi pagina 91</i>)
12	global_bits	il più basso dei due byte dei bit di errore globale (<i>vedi pagina 92</i>)
13	global_bits	il più alto dei due byte dei bit di errore globale (<i>vedi pagina 92</i>)
14	Stato 2 del NIM	byte alto della diagnostica dello stato della periferica (<i>vedi pagina 93</i>) di Profibus DP
15	byte intestazione	valore = 51h; intestazione dei successivi 16 byte della diagnostica relativa al modulo (<i>vedi pagina 95</i>)
16	i moduli da 1 a 8	Un bit diagnostico per ciascuno dei 32 moduli nei byte da 16 a 19. Il valore di ogni bit indica se il modulo è in salute o meno, dove: ● 0 = in salute ● 1 = non in salute (<i>vedi pagina 96</i>)
17	i moduli da 9 a 16	
18	i moduli da 17 a 24	
19	i moduli da 25 a 32	
		Riservato—STB NDP 2212 non supporta più di 32 moduli sul proprio bus dell'isola
31		

Struttura dei messaggi opzionale (con informazioni relative al canale)

Per la versione 4.0 e successiva del firmware del NIM, il messaggio del servizio di diagnostica di STB NDP 2212 può essere modificato per contenere informazioni relative al canale per i moduli di I/O supportati. Per modificare la struttura del messaggio rispetto alla struttura predefinita, è necessario abilitare l'opzione per il nodo con il software di configurazione del master Profibus (*vedi pagina 99*).

I primi 15 byte nel messaggio di diagnostica opzionale (byte da 0 a 14) sono identico ai primi 15 byte del messaggio di diagnostica predefinito. Il byte 15, il byte di intestazione specifico per il modulo, contiene un valore diverso per indicare che per le informazioni specifiche del modulo sono disponibili soltanto quattro byte. A differenza della struttura del messaggio predefinita, la struttura opzionale non riserva alcun byte per rappresentare gli slot del modulo al di là dell'indirizzo 32 sul bus dell'isola. Ciò libera i byte precedentemente riservati (20 - 31) per le informazioni specifiche del canale.

Il numero di byte fornito nella struttura del messaggio opzionale non è fisso. La lunghezza del messaggio può variare da 20 a 62 byte, in funzione del numero di canali che gestiscono la diagnostica. Un massimo di 14 canali possono gestire la diagnostica in un qualsiasi momento tramite il servizio di messaggi di diagnostica. Ogni canale che gestisce la diagnostica contribuisce con tre byte contigui al messaggio.

Byte	Nome	Descrizione
0	station_status 1	Byte obbligatori (<i>vedi pagina 88</i>) della diagnostica standard di Profibus DP
1	station_status 2	
2	station_status 3	
3	diag_master_add	Indirizzo master Profibus DP —un byte obbligatorio (<i>vedi pagina 89</i>)
4	N. identificaz. alto	MSB del numero di identificazione del STB NDP 2212 Profibus DP—un byte obbligatorio (<i>vedi pagina 89</i>)
5	N. identificaz. basso	LSB del numero di identificazione del STB NDP 2212 Profibus DP—un byte obbligatorio (<i>vedi pagina 89</i>)
6	byte intestazione	valore = 09h; intestazione dei successivi 8 byte della diagnostica a livello di bus dell'isola (<i>vedi pagina 90</i>)
7	Versione LB	byte basso della release del firmware (<i>vedi pagina 90</i>) corrente di STB NDP 2212
8	Versione HB	byte alto della release del firmware (<i>vedi pagina 90</i>) corrente di STB NDP 2212
9	Stato 1 del NIM	byte basso della diagnostica dello stato della periferica (<i>vedi pagina 90</i>) di Profibus DP
10	stato del bus dell'isola 1	byte basso della diagnostica degli stati del bus dell'isola (<i>vedi pagina 91</i>)
11	stato del bus dell'isola 2	byte alto della diagnostica degli stati del bus dell'isola (<i>vedi pagina 91</i>)
12	global_bits	il più basso dei due byte dei bit di errore globale (<i>vedi pagina 92</i>)
13	global_bits	il più alto dei due byte dei bit di errore globale (<i>vedi pagina 92</i>)

Byte	Nome	Descrizione
14	Stato 2 del NIM	byte alto della diagnostica dello stato della periferica (vedi pagina 93) di Profibus DP
15	byte intestazione	valore = 45h; intestazione dei successivi 4 byte della diagnostica relativa al modulo (vedi pagina 96)
16	i moduli da 1 a 8	Un bit diagnostico per ciascuno dei 32 moduli nei byte da 16 a 19. Il valore di ogni bit indica se il modulo è in salute o meno, dove: ● 0 = in salute ● 1 = non in salute
17	i moduli da 9 a 16	
18	i moduli da 17 a 24	
19	i moduli da 25 a 32	
20	diagnostica 1° canale-posizione del modulo	indirizzo del bus dell'isola del primo modulo con un canale che gestisce la diagnostica
21	diagnostica 1° canale-posizione del canale	numero del canale che gestisce la diagnostica sul modulo che si trova all'indirizzo del bus dell'isola indicato nel byte 20
22	diagnostica 1° canale-condizione di errore	condizione di diagnostica del canale indicato nel byte 21 (vedi pagina 103)
da 23 a 58		
59	diagnostica 14° canale-posizione del modulo	indirizzo del bus dell'isola dell'ultimo modulo con un canale che gestisce la diagnostica
60	diagnostica 14° canale-posizione del canale	numero del canale che gestisce la diagnostica sul modulo che si trova all'indirizzo del bus dell'isola indicato nel byte 59
61	diagnostica 14° canale-condizione di errore	condizione di diagnostica del canale indicato nel byte 60 (vedi pagina 103)

Dati di diagnostica obbligatori Profibus DP standard nel servizio di diagnostica

Introduzione

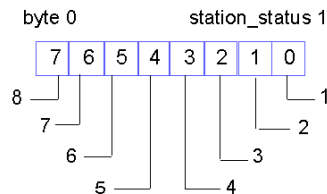
I primi sei byte (byte 0 ... 5) del messaggio del servizio di diagnostica Profibus DP contengono i dati di diagnostica obbligatori Profibus DP standard:

- stato stazione, che descrive lo stato delle comunicazioni tra il nodo e il master del bus di campo
- l'indirizzo del bus di campo del master
- il codice di identificazione dispositivo Profibus DP del nodo

I byte Station_Status

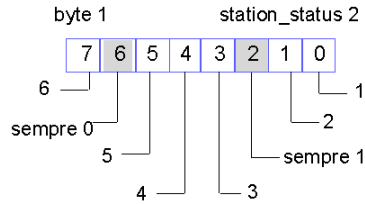
Byte 0 ... 3 sono i byte station_status, che descrivono lo stato delle comunicazioni tra il Profibus DP master e un nodo del bus di campo (ad esempio, un'isola Advantys STB).

La figura seguente illustra il byte 0, station_status 1:



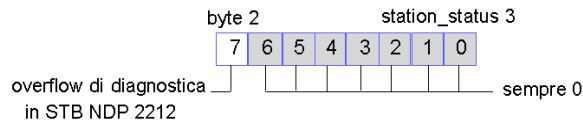
- 1 Il master imposta il valore dei bit da 0 a 1 se il nodo non risponde. Verificare i punti seguenti: 1. L'indirizzo del nodo è corretto? 2. Il nodo è alimentato? 3. La connessione del bus di campo è corretta? 4. L'installazione di Profibus DP è corretta?
- 2 Un valore 1 nel bit 1 significa che il nodo non è pronto per iniziare lo scambio dei dati. Attendere che il nodo (ad esempio l'STB NDP 2212) concluda l'avvio.
- 3 Un valore 1 nel bit 2 significa che è stato rilevato un errore di configurazione: Confermare che la configurazione effettiva del nodo (ad esempio, l'isola Advantys STB) corrisponda ai dati di configurazione presenti nel file del master.
- 4 Un valore 1 nel bit 3 significa che almeno un messaggio di diagnostica è stato inviato dal nodo. Controllare la diagnostica relativa al modulo e all'identificatore. Questo bit viene annullato quando non ci sono altri messaggi di diagnostica da riportare.
- 5 Un valore 1 nel bit 4 significa che il nodo non supporta il parametro richiesto (ad esempio, l'isola Advantys STB non supporta la modalità sincronizzata)
- 6 Se il nodo genera una risposta non valida, il master imposta il valore dei bit da 5 a 1. Confermare che la configurazione effettiva del nodo (ad esempio, l'isola Advantys STB) corrisponda ai dati di configurazione presenti nel file del master.
- 7 Un valore 1 nel bit 6 significa che è stato riportato un problema di parametrizzazione.
- 8 Il master imposta il valore del bit 7 a 1 se il nodo è bloccato in quanto assegnato a un altro master. Eliminare l'assegnazione dell'altro file di configurazione del master.

La figura seguente illustra il byte 1, station_status 2:



- 1 Un valore 1 nel bit 0 significa che il nodo (ad esempio, l'isola Advantys STB) richiede una nuova parametrizzazione.
- 2 Un valore di 1 nel bit 1 significa un possibile problema con il backplane del nodo: Per risolvere il problema, tentare il riavvio del nodo. Il master del Profibus DP continua a richiedere informazioni di diagnostica finché non viene reimpostato questo bit.
- 3 Un valore 1 nel bit 3 significa che la risposta del watchdog/monitoraggio è attiva.
- 4 Un valore di 1 nel bit 4 significa che il nodo è in modalità "congela".
- 5 Il bit 5 ha sempre valore 0 perché l'STB NDP 2212 non supporta la modalità sincro(nizzata).
- 6 Il master Profibus DP imposta il valore del bit 7 a 1 se il nodo è stato eliminato dall'elaborazione ciclica degli I/O: Per ulteriori informazioni, controllare il file di configurazione del master.

La figura seguente illustra il byte 2, station_status 3:



Il bit di overflow di diagnostica è impostato quando l'isola Advantys STB è stata configurata per supportare la diagnostica relativa al modulo (*vedi pagina 98*) e sull'isola sono presenti più di 14 messaggi di diagnostica relativi ai canali.

Il byte dell'indirizzo del master Profibus DP

Il byte 3 contiene l'indirizzo del master del bus di campo Profibus DP che ha parametrizzato il bus dell'isola. Se nessun master ha parametrizzato il bus dell'isola o non ne possiede correntemente il controllo, l'STB NDP 2212 scrive il valore 255 in questo byte

Il byte di identificazione del NIM

Profibus DP assegna un codice di identificazione univoco a ogni tipo di dispositivo del bus di campo. Per il NIM STB NDP 2212, il codice di identificazione è 0640hex.

Il byte 4 corrisponde al byte più significativo del codice di identificazione e il byte 5 a quello meno significativo.

Dati di diagnostica del bus dell'isola

Introduzione

Profibus DP I byte di risposta di diagnostica da 6 a 14 contengono i dati di diagnostica relativi a tutto il bus dell'isola. Questi dati riportano la versione del firmware corrente dell'STB NDP 2212 (NIM), lo stato delle comunicazioni tra il master del bus di campo e un bus dell'isola Advantys STB (*vedi pagina 15*), le condizioni di errore relative agli stati del bus dell'isola e quelle relative alle COMS (scanner del bus dell'isola).

Byte 6

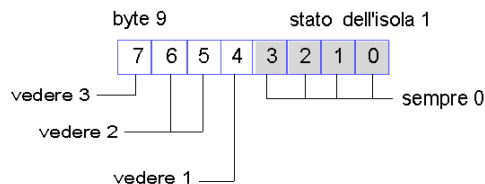
Il byte 6 è il byte di intestazione per i dati di diagnostica a livello isola.

Byte della versione firmware corrente

I byte 7 e 8 indicano la versione firmware corrente del NIM. Il byte 7 è il byte meno significativo e il byte 8 è quello più significativo.

Byte di stato NIM 9

L'informazione dello stato riportata nei byte 9 e 14 (*vedi pagina 93*) è riferita all'intera isola. Il byte 9, il byte meno significativo, contiene un bit che specifica l'eventuale occorrenza di un errore diagnostico durante il servizio Set_Parameter (*vedi pagina 64*) o il servizio Check_Configuration (*vedi pagina 66*). La figura seguente illustra i bit del byte 9, stato 1:



- 1 Il bit 4 è utilizzato durante l'inizializzazione per indicare se l'effettivo assemblaggio del bus dell'isola corrisponda alla configurazione specificata nel telegramma di configurazione Profibus DP. Il valore 0 indica che le configurazioni corrispondono; il valore 1 indica la mancata corrispondenza delle configurazioni.
- 2 I bit 5 e 6 indicano assieme il tipo di modulo NIM; il tipo di STB NDP 2212 è 1 0.
- 3 Il valore 0 nel bit 7 indica un controller Siemens Profibus DP; il valore 1 indica un controller Profichip Profibus DP.

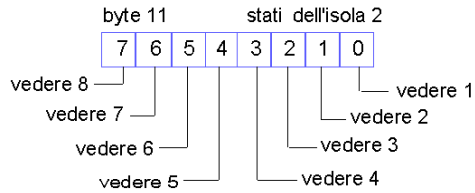
Byte degli stati del bus dell'isola

I byte 10 e 11 riportano la diagnostica relativa allo stato delle comunicazioni che si svolgono sul bus dell'isola. Il byte 10, quello meno significativo, usa 15 combinazioni possibili di otto bit per indicare la presenza o l'assenza di una condizione di errore specifica. Nel byte 11, il byte più significativo, ogni bit segnala la presenza o l'assenza di una condizione di errore specifica.

Le informazioni nella tabella seguente descrivono il byte 10, il byte meno significativo, che riporta le condizioni di errore relative agli stati del bus dell'isola:

Byte 10	Descrizione
00 _{hex}	È in corso l'inizializzazione dell'isola.
40 _{hex}	L'isola è stata impostata in modalità preoperativa, ad esempio dalla funzione di reset.
60 _{hex}	Il NIM sta eseguendo la configurazione o la configurazione automatica: è azzerata la comunicazione con tutti i moduli.
61 _{hex}	Il NIM sta eseguendo la configurazione o la configurazione automatica; verifica dell'ID del modulo in corso.
62 _{hex}	Il modulo NIM sta eseguendo l'indirizzamento automatico dell'isola.
63 _{hex}	Il NIM sta eseguendo la configurazione o la configurazione automatica: avvio in corso.
64 _{hex}	È in corso l'impostazione dell'immagine del processo.
80 _{hex}	L'inizializzazione è completa, il bus dell'isola è configurato, la configurazione corrisponde e il bus dell'isola non è avviato.
81 _{hex}	Mancata corrispondenza della configurazione: i moduli non obbligatori o non previsti della configurazione non corrispondono e il bus dell'isola non è avviato.
82 _{hex}	Mancata corrispondenza della configurazione: almeno un modulo non obbligatorio non corrisponde e il bus dell'isola non è avviato.
83 _{hex}	Mancata corrispondenza grave della configurazione: il bus dell'isola è stato impostato in modalità preoperativa e l'inizializzazione è stata abbandonata.
A0 _{hex}	La configurazione corrisponde e il bus dell'isola è operativo.
A1 _{hex}	L'isola è operativa nonostante una mancata corrispondenza della configurazione. Almeno un modulo standard non corrisponde, ma tutti i moduli obbligatori sono presenti e operativi.
A2 _{hex}	Mancata corrispondenza della configurazione grave: il bus dell'isola è stato avviato ma si trova in modalità preoperativa a causa di uno o più moduli obbligatori non corrispondenti.
C0 _{hex}	L'isola è stata impostata in modalità preoperativa, ad esempio dalla funzione di stop.

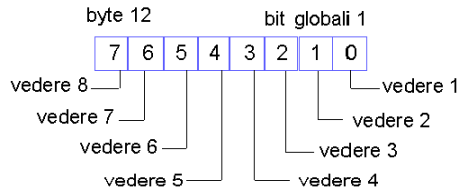
La figura seguente illustra il byte 11:



- 1 Un valore 1 nel bit 0 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di ricezione a bassa priorità.
- 2 Il valore 1 nel bit 1 indica un errore di overrun del NIM .
- 3 Un valore di 1 nel bit 2 indica un errore di disattivazione del bus dell'isola.
- 4 Un valore 1 nel bit 3 è un errore irreversibile. Indica che il contatore degli errori del NIM ha raggiunto il livello di avvertenza ed è stato impostato il bit di stato dell'errore.
- 5 Un valore 1 nel bit 4 indica che il bit di stato dell'errore del NIM è stato reimpostato.
- 6 Un valore 1 nel bit 5 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di trasferimento a bassa priorità.
- 7 Un valore 1 nel bit 6 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di ricezione ad alta priorità.
- 8 Un valore 1 nel bit 7 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di trasferimento ad alta priorità.

Byte di bit globali

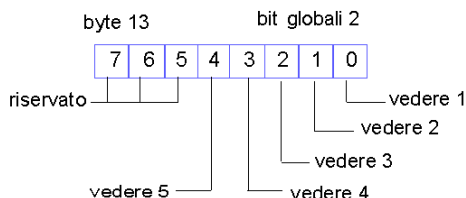
I byte 12 e 13 sono definiti byte di bit globali. In questi byte sono indicate condizioni di errore specifiche relative ai COMS. Il byte 12 è il byte meno significativo e il byte 13 è quello più significativo. Il valore 1 nel bit indica che è stato individuato un errore globale specifico. Il byte 12 è illustrato nella figura seguente:



- 1 Errore irreversibile. A causa della gravità dell'errore, non sono possibili ulteriori comunicazioni sul bus dell'isola.
- 2 Errore nell'ID del modulo. Il dispositivo standard CANopen sta utilizzando un ID del modulo riservato ai moduli Advantys STB.
- 3 Indirizzamento automatico non riuscito.
- 4 Errore di configurazione del modulo obbligatorio.
- 5 Errore dell'immagine del processo: la configurazione dell'immagine del processo non è coerente o non è stato possibile impostarla in fase di configurazione automatica.

- 6 Errore di configurazione automatica: un modulo è stato rilevato non valido e il NIM non è in grado di completare la configurazione automatica.
- 7 Errore di gestione del bus dell'isola rilevato dal NIM.
- 8 Errore di assegnazione: il processo di inizializzazione del NIM ha individuato un errore di assegnazione del modulo, probabilmente in conseguenza di mancate corrispondenze dei parametri di applicazione.

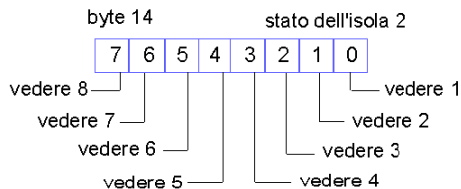
Il byte 13 è illustrato nella figura seguente:



- 1 errore interno del protocollo di attivazione
- 2 Errore nella lunghezza dei dati del modulo
- 3 Errore di configurazione del modulo.
- 4 Riservato
- 5 Errore di timeout

Byte di stato NIM 14

Il byte 14, il più significativo, comprende dei bit rispondenti a condizioni di errore relative guasto del bus dell'isola, al master dei parametri di applicazione e dell'immagine dati di uscite, alla modalità protetta (*vedi pagina 146*). I bit nel byte 14, stato 2 sono illustrati nella figura seguente:



- 1 Errore del modulo: il bit 0 è impostato a 1 se un modulo sul bus dell'isola è in errore.
- 2 Un valore 1 nel bit 1 indica un errore interno: è stato impostato almeno un bit globale.
- 3 Il valore 1 nel bit 2 indica un errore esterno: il problema risiede nel bus di campo.
- 4 Il valore 1 nel bit 3 indica che la configurazione è protetta; il pulsante RST è disabilitato e la configurazione dell'isola richiede di inserire una password. Un bit di valore 0 indica che la configurazione dell'isola non è protetta; il pulsante RST è abilitato e la configurazione non è protetta da password.
- 5 Un valore 1 nel bit 4 indica che la configurazione sulla scheda di memoria rimovibile non è valida.
- 6 Il valore 1 in bit 5 indica che la funzionalità dell'azione riflessa è stata configurata. (Per i moduli NIM con il firmware della versione 2.0 o successiva).

- 7** Un valore 1 nel bit 6 indica che uno o più moduli dell'isola sono stati sostituiti a caldo. (Per i moduli NIM con il firmware della versione 2.0 o successiva).
- 8** Master dei dati di uscita del bus dell'isola: il valore 0 nel bit 7 indica che il master del bus di campo sta controllando i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola; il valore bit 1 indica che il software di configurazione Advantys sta controllando i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola.

Dati relativi al modulo nel servizio di diagnostica Profibus DP

Utilizzo dei byte per la diagnostica relativa al modulo

Il messaggio del servizio di diagnostica Profibus DP utilizza una serie di byte contigui per i dati relativi al modulo. Questi byte descrivono la salute di ciascun modulo di I/O sul bus dell'isola. La salute di ciascun modulo è rappresentata dal valore di un bit in uno di tali byte.

Per impostazione predefinita, per i dati relativi al modulo sono disponibili 17 byte, iniziando dal byte 15 di intestazione. I byte 16 ... 31 sono disponibili per indicare la salute del modulo. Il numero di byte consente di identificare la salute di un massimo di 128 moduli (8 bit x 16 byte). Poiché un NIM STB NDP 2212 non può supportare più di 32 moduli su un'isola, i byte 16 ... 19 contengono tutte le informazioni significative sui dati della salute di un modulo. I byte 20 ... 31 sono riservati e non contengono informazioni significative sulla salute in un messaggio di diagnostica predefinito.

Dalla versione 4.0 del firmware del STB NDP 2212, è possibile modificare la struttura del messaggio di diagnostica predefinito in modo tale da supportare la diagnostica relativa al canale. Quando è abilitata questa struttura del messaggio opzionale, sono disponibili soltanto 5 byte per la diagnostica relativa al modulo; il byte di intestazione 15 e i byte della salute del modulo 16 ... 19. Gli altri byte del messaggio sono disponibili per la diagnostica relativa al canale (*vedi pagina 98*).

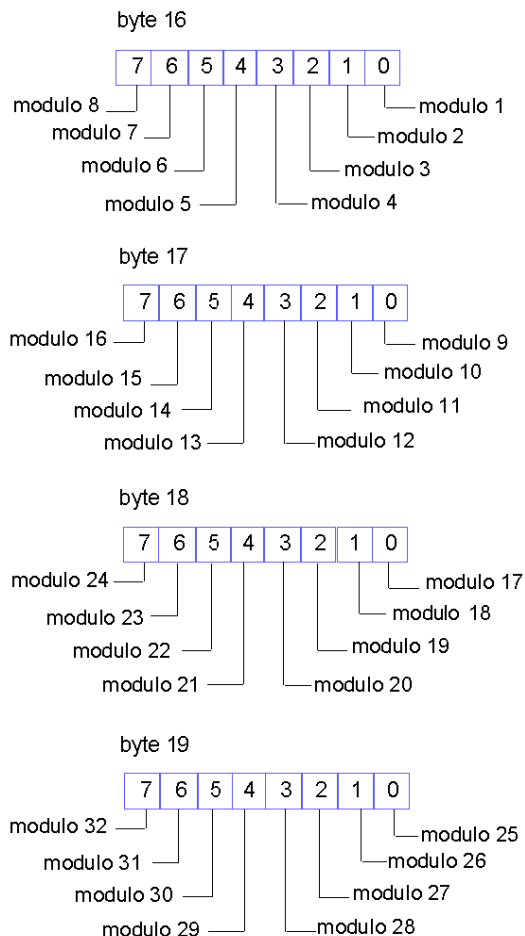
Byte di intestazione

byte 15 è il byte di intestazione per la diagnostica relativa al modulo.

- Il valore predefinito di questo byte di intestazione è 51h
- Se è abilitata l'opzione di diagnostica relativa al canale, il valore di questo byte di intestazione è 45h

I byte di salute del modulo

byte 16 ... 19 forniscono i 32 bit che rappresentano i 32 indirizzi disponibili su un bus dell'isola.



Se il modulo STB NDP 2212 utilizza un firmware versione 2 o successiva, un valore di 0 in un bit significa una *buona salute del modulo*. Se il modulo STB NDP 2212 utilizza un firmware versione 1, un valore di 1 in un bit significa una buona salute del modulo.

La buona salute del modulo viene evidenziata nelle seguenti circostanze:

- Il modulo è configurato e funzionante correttamente
- Il modulo non fa parte della configurazione del master del bus di campo
- Il modulo non è funzionante perché il bus dell'isola non si è avviato

Un valore di bit di 1 (per il firmware versione 2 o successiva) o di 0 (per il firmware versione 1) significa *salute del modulo non buona*. Un modulo che non è in salute non funziona nelle seguenti circostanze:

- Il bus dell'isola è stato interrotto
- Il bus dell'isola è nello stato preoperativo perché manca un modulo obbligatorio
- Il modulo è guasto
- Il modulo dovrebbe essere presente sul bus dell'isola, ma è mancante

Abilitazione dei dati relativi al canale nel servizio di diagnostica Profibus DP

In breve

Con la versione 4.0 o successive del firmware del NIM Profibus STB NDP 2212, è possibile abilitare i dati relativi al canale nel messaggio del servizio di diagnostica per moduli STB I/O selezionati. Un file GSD aggiornato è fornito con la versione 4 e successive del NIM per supportare questa caratteristica; è anche possibile scaricare il file GSD da www.Telemecanique.com.

Limiti e priorità

Il NIM STB NDP 2212 può fornire dati di diagnostica per un massimo di 14 canali. Se più di 14 canali forniscono messaggi di diagnostica contemporaneamente sull'isola, il modulo STB NDP 2212 genera un overflow impostando il valore del byte 3 dello stato della stazione a 0x80 (*vedi pagina 88*). Non è possibile accedere al contenuto dei messaggi in overflow.

L'ordine dei 14 canali nel messaggio di diagnostica viene determinato dalle posizioni fisiche (cioè, gli indirizzi del bus dell'isola) dei moduli che contengono i canali. I moduli montati più vicino al STB NDP 2212 hanno la priorità quando i relativi canali generando le informazioni di diagnostica. All'interno di un modulo, il canale 1 precede il canale 2, il canale 2 precede il canale 3, ecc.

Requisiti

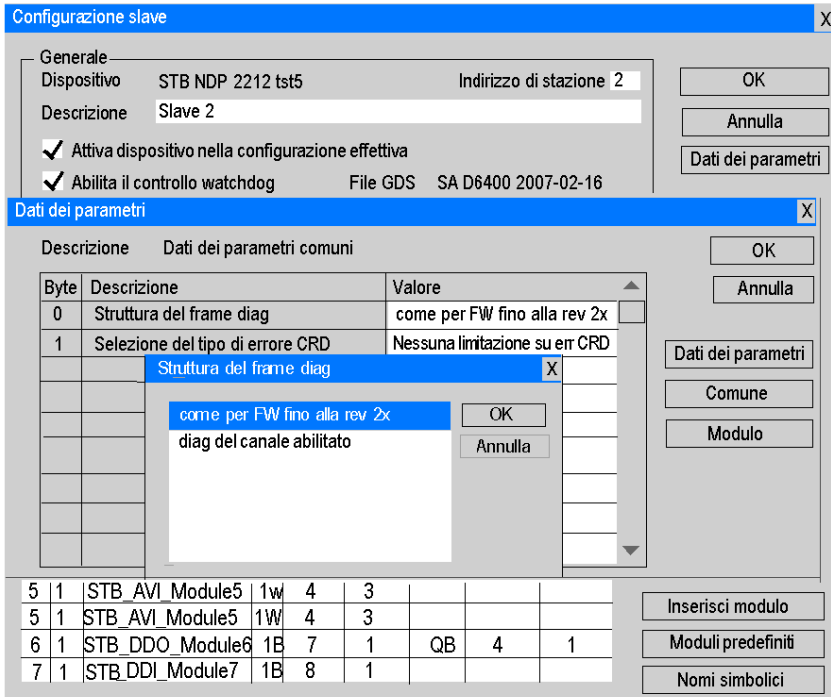
La diagnostica relativa ai canali viene fornita sotto forma di messaggi di testo che possono esser visualizzati su uno strumento di configurazione Profibus DP Class 2 (o equivalente) come Sycon (*vedi pagina 114*). Ogni stringa di testo è limitata a 32 caratteri di contenuto predefinito per il tipo di modulo che genera i dati di diagnostica. Queste stringhe sono predefinite nel file GSD.

Tutti i moduli di I/O che risiedono sul bus dell'isola sono elencati nel file GSD e i moduli che supportano la diagnostica relativa al canale possono essere elencati con lo strumento Sycon.

NOTA: Soltanto i moduli di I/O digitale e analogici Advantys STB in grado di riportare lo stato possono generare dati relativi al canale.

Modifica del file GSD per abilitare la diagnostica relativa al canale

Per abilitare la diagnostica relativa al canale, aprire il file GSD versione 4 o successiva nello strumento software di configurazione Profibus DP master. La seguente procedura utilizza Sycon come strumento di configurazione:

Passo	Azione	Risultato
1	Nel menu Configurazione slave, fare clic sul pulsante Dati parametri .	Verrà visualizzato il menu Dati parametri.
2	Fare clic sul pulsante Comune .	 The screenshot shows two overlapping windows from the Sycon software. The top window, titled 'Configurazione slave', has a 'Generale' tab with fields for 'Dispositivo' (STB NDP 2212 tst5), 'Indirizzo di stazione' (2), and 'Descrizione' (Slave 2). It also has checkboxes for 'Attiva dispositivo nella configurazione effettiva' and 'Abilita il controllo watchdog', and a 'File GDS' field (SA D6400 2007-02-16). The bottom window, titled 'Dati dei parametri', shows a table of parameters. The first column is 'Byte', the second is 'Descrizione', and the third is 'Valore'. The table has rows for 'Struttura del frame diag' (Byte 0, Value: come per FW fino alla rev 2x) and 'Selezione del tipo di errore CRD' (Byte 1, Value: Nessuna limitazione su err CRD). A sub-window titled 'Struttura del frame diag' is open, showing a list of parameters with 'come per FW fino alla rev 2x' and 'diag del canale abilitato' selected. The sub-window has 'OK' and 'Annulla' buttons. The main window has 'OK', 'Annulla', and 'Dati dei parametri' buttons. At the bottom of the main window, there are buttons for 'Inserisci modulo', 'Moduli predefiniti', and 'Nomi simbolici'.
3	Fare doppio clic sul collegamento per FW fino alla rev 2x nella colonna Valore.	Verrà visualizzata la finestra di dialogo Struttura del frame diag .
4	Evidenziare la selezione diag del canale abilitato .	
5	Fare clic su OK .	La funzione di diagnostica del canale è abilitata.

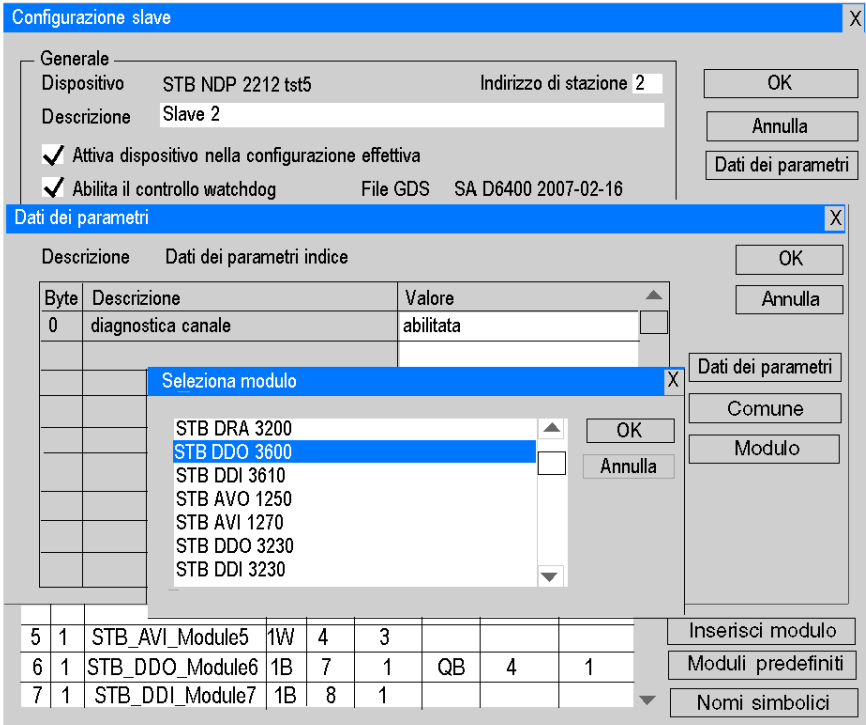
Visualizzazione dei messaggi di diagnostica generici e specifici del produttore

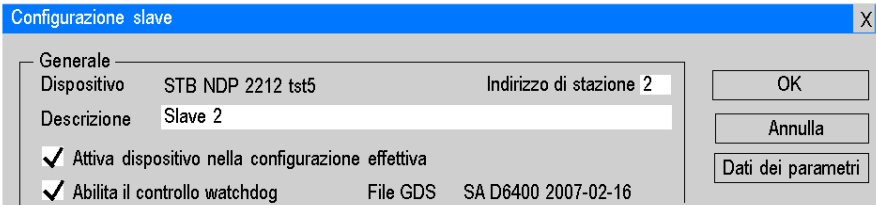
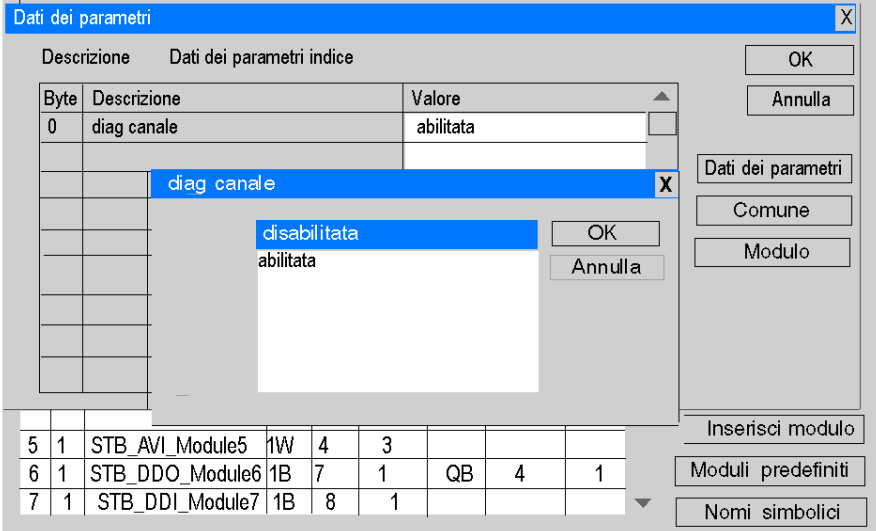
Una volta abilitata la diagnostica relativa al canale, è possibile scegliere come visualizzare le condizioni di errore associate al nodo. Queste diagnostiche possono essere messaggi generici generati costituiti da stringhe di testo di Profibus DP o specifiche del produttore. Se non si sceglie, il valore predefinito è la diagnostica specifica del produttore. Per visualizzare la diagnostica generica, è possibile modificare il valore predefinito nel modo seguente:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic su Nessuna limitazione su tipo err CRD nella colonna Valore.	Verrà visualizzata la finestra di dialogo Selezione del tipo di errore CRD .
2	Evidenziare la selezione Non utilizzare l'err CRD spec del produttore .	
3	Fare clic su OK .	Diagnostica Profibus DP generica verrà riportata per canale

Disabilitazione la reportistica della diagnostica per moduli specifici

Quando si abilita la diagnostica relativa ai moduli, tutti i moduli che forniscono la diagnostica relativa ai moduli sono abilitati per impostazione predefinita. È possibile disabilitare alcuni moduli riportino la diagnostica relativa ai moduli. Ad esempio, se i canali che si desidera monitorare si trovano lontani dal NIM sul bus dell'isola e non si desidera che i report vadano in overflow, è possibile disabilitare alcuni moduli che riportano dati di canali non critici in prossimità del NIM in modo che i moduli desiderati siano entro 14 canali del NIM. Per disabilitare la messaggistica relativa al canale di un modulo:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare clic sul pulsante Modulo .	Verrà visualizzata la finestra di dialogo Seleziona modulo .
2	Fare clic sul modulo desiderato per evidenziarlo.	
3	Fare clic su OK .	Verrà visualizzata la finestra di dialogo diag canale .

Passo	Azione	Risultato
4	Fare clic su disabilitato .	 
5	Fare clic su OK .	La funzione di diagnostica del canale per il modulo è disabilitata ed elencata come disabilitata nel grafico Dati dei parametri indice.
6	Ripetere i passi precedenti per ogni modulo che si desidera disabilitare.	

Contenuto dei byte di diagnostica relativa al canale

Contenuto della diagnostica relativa al canale

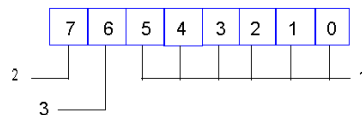
Quando la diagnostica relativa al canale è abilitata (*vedi pagina 99*) e il canale riporta un errore, per tale canale vengono fornite le seguenti informazioni:

- numero di slot del modulo
- numero di canale del modulo
- se il canale è di ingresso o di uscita
- composizione binaria dei dati del canale, cioè a bit singolo, 2 bit, 4 bit, byte o più byte
- stringa di testo predefinita che descrive il problema

Questi dati sono forniti in 3 byte/canale per un massimo di 14 canali contemporanei.

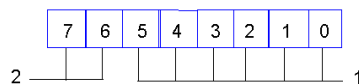
Assegnazioni dei byte

Il primo byte relativo al canale indica l'indirizzo del bus dell'isola del modulo che riporta la diagnostica relativa al canale. I bit 0 ... 5 indicano un valore uguale all'indirizzo dell'isola, tra 1 e 32.



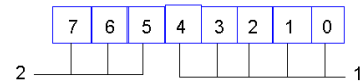
- 1 Posizione del modulo che riporta la diagnostica relativa al canale. Il valore compreso tra 0 e 63 decimale (3F Hex). 00 Hex=posizione del modulo 1 che riporta la diagnostica relativa al canale. 1F Hex=32 decimale= posizione del modulo 32 che riporta la diagnostica relativa al canale.
- 2 sempre 1
- 3 sempre 0

Il secondo byte relativo al canale indica il numero di canale che riporta la diagnostica e se tale canale è un canale di ingresso o di uscita.



- 1 Numero canale, tra 0 e 63 decimale (3F Hex), in cui 00 Hex = canale 1 che riporta la diagnostica e 1F Hex (32 decimale) = canale 32 che riporta la diagnostica
- 2 quando:
 - a il bit 7 = 0 e il bit 6 = 1, il canale è di ingresso
 - b il bit 7 = 1 e il bit 6 = 0, il canale è di uscita
 - c il bit 7 = 1 e il bit 6 = 1, il canale è misto (ingresso e uscita)

Il terzo byte relativo al canale contiene il codice di errore della diagnostica riportato dal canale e dalla composizione binaria dei dati del canale.



- 1 codice di errore di 5 bit che definisce il messaggio di errore della diagnostica (vedere la tabella seguente)
- 2 indicatore di 3 bit della composizione binaria dei dati del canale (vedere la tabella seguente)

Si ha la possibilità di visualizzare i messaggi di diagnostica generici o specifici del produttore (*vedi pagina 100*). Nella tabella seguente, i primi cinque messaggi visualizzati nei bit 4 ... 0 sono generici. Le successive 13 combinazioni di bit vengono utilizzate per visualizzare i messaggi specifici del produttore.

I seguenti sono i valori binari e le stringhe di testo predefinite per i messaggi di diagnostica relativi al canale:

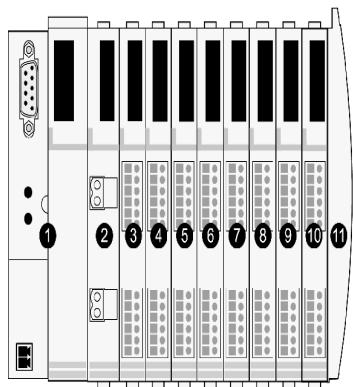
Valori di bit nel terzo byte								Significato/Stringa	Esempi
7	6	5	4	3	2	1	0		
0	0	1						composizione dei dati del canale a singolo bit	STBDDO3200 STBDDO3230
0	1	0						composizione dei dati del canale a 2 bit	STBDDI3230 STBDDO3410 STBDDO3600
0	1	1						composizione dei dati del canale a 4 bit	STBDDI3420
1	0	0						composizione dei dati del canale a un byte	STBDDI3610
1	0	1						composizione dei dati del canale a due byte	moduli analogici

Valori di bit nel terzo byte								Significato/Stringa	Esempi
7	6	5	4	3	2	1	0		
			0	0	0	1	0	Sottotensione	nessuna alimentazione di campo
			0	0	1	1	0	Interruzione di riga	Cavo interrotto
			0	0	1	1	1	Overrange	avviso o errore di sovracorrente, sovratemperatura, sovratensione
			0	1	0	0	0	Underrange	avviso o errore di sottocorrente, sottotemperatura, sottotensione
			0	1	0	0	1	Errore	Errore interno
			1	0	0	0	1	Avviso di overrun	avviso di sovracorrente, sovratemperatura, sovratensione
			1	0	0	1	0	Errore di overrun	errore di sovracorrente, sovratemperatura, sovratensione
			1	0	0	1	1	Avviso di underrun	avviso di sottocorrente, sottotemperatura, sottotensione
			1	0	1	0	0	Errore di underrun	errore di sottocorrente, sottotemperatura, sottotensione
			1	0	1	0	1	Cavo interrotto	
			1	0	1	1	0	Errore interno	
			1	1	0	0	0	nessuna alimentazione di campo o errore in grp bin	
			1	1	0	0	1	nessuna alimentazione di campo e avviso di overrun	
			1	1	0	1	0	nessuna alimentazione di campo ed errore di overrun	
			1	1	0	1	1	nessuna alimentazione di campo e avviso di underrun	
			1	1	1	0	0	nessuna alimentazione di campo ed errore di underrun	

Un esempio di diagnostica relativa al canale

Isola di esempio

Il seguente esempio mostra come la diagnostica relativa al canale sia riportata dal NIM STB NDP 2212. In questo esempio, l'isola è composta da un NIM, 10 moduli di I/O Advantys STB e una piastra di terminazione.



- 1 NIM STB NDP 2212
- 2 modulo di distribuzione di alimentazione da 24 VCC
- 3 STB DDI 3230 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 4 STB DDO 3200 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 5 STB DDI 3420 - Modulo d'ingresso digitale a quattro canali a 24 VCC
- 6 STB DDO 3410 - Modulo d'ingresso digitale a quattro canali a 24 VCC
- 7 STB DDI 3610 - Modulo d'ingresso digitale a sei canali a 24 VCC
- 8 STB DDO 3600 - Modulo d'ingresso digitale a sei canali a 24 VCC
- 9 STB AVI 1270 - Modulo d'ingresso analogico a due canali a +/- 10 VCC
- 10 STB ACI 0320 - Modulo di ingresso analogico a quattro canali
- 11 piastra di terminazione bus dell'isola

I moduli I/O hanno i seguenti indirizzi del bus dell'isola:

Modello I/O	Indirizzo del bus dell'isola
STBDDI3230 ingresso digitale a due canali	1
STBDDO3200 uscita digitale a due canali	2
STBDDI3420 ingresso digitale a quattro canali	3
STBDDO3410 uscita digitale a quattro canali	4
STBDDI3610 ingresso digitale a sei canali	5
STBDDO3600 uscita digitale a sei canali	6

Modello I/O	Indirizzo del bus dell'isola
STBAVI1270 ingresso analogico a due canali	7
STBACI0320 ingresso analogico a quattro canali	8

Acquisizione della diagnostica relativa al canale

Utilizzando uno strumento di configurazione Profibus DP come Sycon, è possibile fare in modo che il NIM trasmetta i dati relativi al canale nel messaggio del servizio di diagnostica (*vedi pagina 99*). Tutti gli otto moduli sul bus dell'isola possono riportare la diagnostica del canale.

Si supponga che tutti i moduli di I/O digitale siano in salute e non evidenzino problemi di diagnostica. Il canale 1 sul modulo STB AVI 1270 in corrispondenza dell'indirizzo del bus dell'isola 7 riporta un errore di sovratensione. Il canale 2 sul modulo STBACI0320 in corrispondenza dell'indirizzo del bus dell'isola 8 riporta contemporaneamente una condizione di cavo interrotto.

Il modulo STB NDP 2212 fornisce i seguenti dati al master del bus di campo Profibus DP nei byte di diagnostica relativi al canale del messaggio del servizio di diagnostica:

Byte	Valore (hex)	Significato
20	86	Il modulo che riporta il primo errore di diagnostica del canale è in corrispondenza dell'indirizzo 7 del bus dell'isola
21	40	Il canale che riporta l'errore dal modulo all'indirizzo 7 è il canale 1 ed è un canale di ingresso.
22	B2	Il canale di ingresso 1 sul modulo all'indirizzo 7 riporta un errore di overrun.
23	87	Il modulo che riporta il secondo errore di diagnostica del canale è in corrispondenza dell'indirizzo 8 del bus dell'isola
24	41	Il canale che riporta l'errore dal modulo all'indirizzo 8 è il canale 2 ed è un canale di ingresso.
25	B5	Il canale di ingresso 2 sul modulo all'indirizzo 8 riporta un errore di cavo interrotto.

Per impostazione predefinita, il nodo visualizza i messaggi di diagnostica specifici del produttore (*vedi pagina 100*).

Gestione dell'overflow dei dati di diagnostica

Sebbene esistano 30 canali sul bus dell'isola che sono in grado di riportare errori, non viene generata una condizione di overflow (*vedi pagina 98*) poiché soltanto due canali stanno al momento generando dati di diagnostica.

Si supponga che i dati di diagnostica vengano riportati contemporaneamente da:

- entrambi i canali sul modulo STBDDI3230 all'indirizzo 1 del bus dell'isola
- tutti i sei canali sul modulo STBDDI3610 all'indirizzo 5 del bus dell'isola
- tutti i sei canali sul modulo STBDDO3600 all'indirizzo 6 del bus dell'isola
- il canale 1 sul modulo STBAVI1270 all'indirizzo 7 del bus dell'isola

In questo caso, 15 canali stanno riportando dati di diagnostica. I byte del messaggio del servizio di diagnostica contengono i dati di diagnostica dei 14 canali sui tre moduli digitali. Di conseguenza, i dati di diagnostica del canale del modulo STBAVI1270 (il modulo successivo al NIM sul bus dell'isola), vanno in overflow. I dati non possono essere acquisiti nel messaggio e neppure inviati dal NIM al Profibus DP master.

Se l'applicazione richiede di visualizzare sempre i dati di diagnostica dai canali analogici e se i dati analogici sono più importanti di quelli di alcuni canali digitali, è possibile modificare il file GSD per disabilitare alcuni dei dati di diagnostica del canale digitale (*vedi pagina 100*). Ad esempio, se si disabilitano i sei canali sul modulo STBDDI3610 all'indirizzo 5, i sei canali sul modulo STBDDO3600 all'indirizzo 6 e i quattro canali sul modulo STBDDO3410 all'indirizzo 4, l'isola avrà soltanto 14 canali abilitati per la diagnostica. Si sarà certi di ottenere sempre i dati della diagnostica analogica anche nel caso di generazione contemporanea da tutti i canali abilitati.

Esempi di applicazione

5

Introduzione

Le informazioni contenute in questo capitolo offrono due esempi di come configurare un Advantys STB su una rete Profibus DP. Nel primo esempio di applicazione, il master del bus di campo è un PLC Telemecanique Premium. Nel secondo esempio si tratta invece di una CPU Siemens 318-2 configurata con il software Siemens S7.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
File dei dati generici dello slave (GSD)	110
Rete fisica	111
Configurazione del master TSX PBY 100 Profibus DP	113
Configurazione del master Profibus DP con SyCon	114
Verifica del funzionamento del master Profibus DP	119
Uso del software Siemens S7 per configurare una CPU 318-2 come master del Profibus DP	120

File dei dati generici dello slave (GSD)

In breve

È richiesto un file dei dati generici dello slave (GSD) per ogni dispositivo presente in una rete Profibus DP. Un file GSD è un file che descrive la funzionalità di un dispositivo. Il produttore del dispositivo, o periferica, fornisce il proprio file GSD.

Descrizione del file

Il file GSD contiene dati parametrici obbligatori e opzionali. Il file include il nome del prodotto e il modello (STB NDP 2212), il numero d'identificazione univoco del dispositivo e il numero dei byte dati di ingresso e uscita. Vi sono specificati la velocità di trasmissione, la lunghezza dei messaggi, il significato dei messaggi di diagnostica, il tempo massimo di risposta e i comandi globali di controllo supportati dal dispositivo.

Anche se il bus dell'isola Advantys STB è un nodo singolo su una rete Profibus DP, la sua struttura interna è modulare. Per questo motivo, i moduli I/O del NIM e del bus dell'isola sono descritti separatamente nel file GSD. Dopo che il modulo STB NDP 2212 è stato selezionato come dispositivo slave Profibus DP, viene visualizzato un elenco scorrevole di moduli I/O e moduli preferiti disponibili. Sarà possibile selezionare i moduli che si desidera facciano parte dell'assemblaggio del bus dell'isola. I moduli selezionati vengono visualizzati in una finestra GSD nell'ordine in cui appariranno nell'isola fisica.

Formato file

Il file GSD è un file di testo ASCII visualizzabile con ogni editor di testo.

Compatibilità file

Il software di configurazione utilizzato da un master Profibus DP deve essere in grado di elaborare ogni file GSD del produttore. Poiché STB NDP 2212 è compatibile con ogni master Profibus DP, il software di configurazione del rispettivo master può essere utilizzato per parametrizzare e configurare il bus dell'isola come nodo della sua rete.

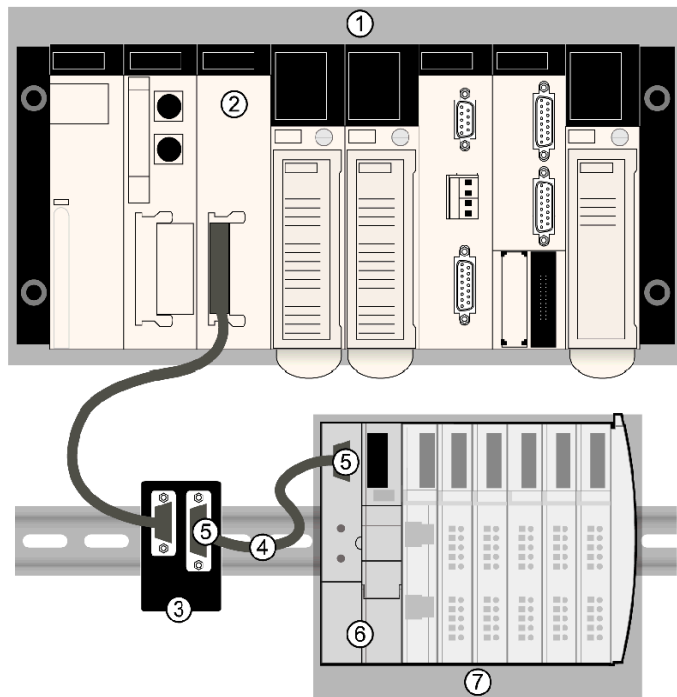
Disponibilità file

Il file GSD per il modulo STB NDP 2212 è incluso nel sistema Advantys STB ed è anche disponibile presso il sito Web del prodotto Advantys STB all'indirizzo *www.Schneiderautomation.com*. A seconda dei requisiti del software di configurazione, sarà necessario importare, copiare o scaricare il file.

Rete fisica

Diagramma di connessione

Nel diagramma che segue sono indicati i componenti hardware usati in un esempio di applicazione del master del bus di campo TSX PBY 100 Profibus DP. In questo esempio, è stato collegato un NIM STB NDP 2212 ad un PLC Premium tramite una rete Profibus DP:



- 1 Configurazione del controller Premium
- 2 Modulo master TSX PBY 100 Profibus DP
- 3 490Raccordo Profibus NAE 91100
- 4 Cavo TSX PBS Cx Profibus DP
- 5 Due connettori di fine linea 490 NAD 91103 Profibus DP
- 6 NIM STB NDP 2212 Profibus DP in posizione in un'isola Advantys STB
- 7 Moduli di I/O Advantys STB

ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale e nella guida utente Profibus TSX PBY 100E Premium prima di installare o far funzionare questa apparecchiatura. L'installazione, la regolazione, la riparazione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere eseguite da personale qualificato.

- Togliere l'alimentazione al PLC Premium prima di eseguire la connessione di rete.
- Collocare un avviso NON ACCENDERE sul disgiuntore dell'alimentazione del sistema.
- Bloccare il disgiuntore in posizione aperta.

La persona che esegue la messa a terra dell'apparecchiatura ha l'obbligo di attenersi a tutti i requisiti di legge applicabili.

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

Configurazione del master TSX PBY 100 Profibus DP

Informazioni

Nella sezione che segue è descritta la procedura da adottare per configurare il TSX PBY 100 come master del bus di campo Profibus DP.

Requisiti del software

Per eseguire correttamente il processo di configurazione del master del bus di campo sono necessari due pacchetti software:

- PL7 PRO, versione 4.1 o più recente
- software configuratore di sistema (SyCon) Profibus TLXLFCM della Hilscher

È anche necessario il file GSD per l'STB NDP 2212. Il file GSD (*vedi pagina 110*) più recente è sempre disponibile sul sito web dei prodotti Advantys STB all'indirizzo www.schneiderautomation.com.

Configurazione del master Profibus DP

La procedura di configurazione prevede che vengano eseguite le fasi descritte nella sequenza indicata:

Sequenza	Procedura
1	Importare il file Advantys STB GSD in SyCon (<i>vedi pagina 114</i>).
2	Configurare il modulo master TSX PBY 100 Profibus usando SyCon (<i>vedi pagina 114</i>).
3	Salvare la configurazione sul disco.
4	Scrivere la configurazione del PLC Premium usando il software PL7 PRO (<i>vedi pagina 117</i>).
5	Scaricare la configurazione nel PLC Premium e verificarla (<i>vedi pagina 119</i>).

Configurazione del master Profibus DP con SyCon

In breve

Dopo aver configurato il TSX PBY 100 come modulo master Profibus utilizzando PL7 PRO, continuare il processo di configurazione avviando il software configuratore del sistema (SyCon) della Hilscher.

Creazione di un file di configurazione con SyCon

La procedura che segue spiega come avviare SyCon da PL7 PRO e come utilizzarlo per creare un file di configurazione:

Passo	Azione	Risultato
1	Dalla finestra TSX PBY 100 (Rack x Posizione x) di PL7 PRO, fare doppio clic sull'icona HILSCHER per avviare il programma SyCon.	
2	Nel menu File di SyCon, selezionare Nuovo . Quindi scegliere PROFIBUS nell'elenco Seleziona bus di campo e fare clic su OK .	Si apre un workspace SyCon senza nome.
3	Nei menu del workspace di SyCon, selezionare Inserisci–Master .	Il cursore si presenta come una M maiuscola.
4	Posizionare il cursore a M a sinistra della linea nera verticale visualizzata sullo schermo, quindi fare clic.	Compare la finestra Inserisci Master.
5	Selezionare TSX PBY 100 e fare clic su Aggiungi .	TSX PBY 100 viene indicato come master.
6	L'indirizzo della stazione deve essere impostato a 1. Fare clic su OK ,	Il modulo TSX PBY 100 viene aggiunto come Fieldbus Master.
7	Importare il file GSD. Quindi selezionare File–Copia GSD e scegliere il file STB NDP 2212 GSD (<i>vedi pagina 110</i>).	Un messaggio informativo segnala che il file GSD è stato importato con successo nel database SyCon. L'STB NDP 2212 compare nell'elenco di selezione Slave; è quindi diventato un nodo conosciuto per il software di configurazione.
8	Selezionare Inserisci–Slave .	Il cursore si presenta come una S maiuscola.

Passo	Azione	Risultato
9	Posizionare il cursore ad S a destra della linea nera verticale e sotto il master TSX PBY 100 appena aggiunto. Quindi fare clic per visualizzare la finestra Inserisci slave.	
10	Selezionare STB NDP 2212 nell'elenco Slave disponibili , quindi fare clic su Aggiungi .	STB NDP 2212 è indicato come slave.
11	Impostare l'indirizzo della stazione sullo stesso valore di ID nodo assegnato all'isola Advantys STB tramite i selettori rotativi (<i>vedi pagina 28</i>) del NIM. Se lo si desidera, è anche possibile aggiungere un testo descrittivo (commento) nel campo previsto (<i>non utilizzare spazi</i>). Fare clic su OK .	L'STB NDP 2212 viene aggiunto come slave.

Completamento del file di configurazione SyCon

A questo punto si è pronti per configurare i moduli di I/O per il bus dell'isola con SyCon:

Passo	Azione	Risultato
1	Fare doppio clic sull'icona Advantys STB.	Tutti i moduli di I/O Advantys STB del file GSD compaiono nella finestra Moduli nella schermata Slave.
2	Per inserire il bus dell'isola, fare doppio clic sui numeri del modello, uno alla volta. Selezionare i moduli nell'ordine, da sinistra a destra, in cui saranno fisicamente posizionati sul bus dell'isola. Se la configurazione comprende parametri di runtime, moduli virtuali (analogici, digitali, o entrambi), o se è stato configurato uno scambio di dati con un pannello HMI, questi moduli devono essere aggiunti alla configurazione dopo i moduli fisici. Installare questi moduli nel seguente ordine, in base alle esigenze: 1. virtuale digitale 2. virtuale analogico 3. parametri di runtime 4. PLC-HMI (dati di uscita) 5. HMI-PLC (dati di ingresso) Una volta selezionati tutti i moduli per il bus dell'isola, fare clic su OK .	Sotto la finestra Moduli compare una lista ordinata dei moduli selezionati per il bus dell'isola.
3	Nei menu, selezionare File–Salva .	Compare una finestra Salva con nome....
4	Assegnare un nome al file di configurazione e fare clic su Salva .	Il nome del file compare nella barra del titolo. Notare che il file ha un'estensione .PB per Profibus.
5	Fare clic sul Master e selezionare File–Esporta–ASCII .	Viene visualizzata la finestra Salva con nome
6	Assegnare al file da esportare lo stesso nome usato nel passo 4 e fare clic su Salva .	Il file di configurazione .PB viene salvato con un'estensione .CNF nella directory specificata. Il percorso predefinito è C:\PROGRAM FILES\HILSCHER\SYCON\PROJECT.
7	Chiudere la finestra dell'applicazione SyCon.	A questo punto si può ritornare a PL7 (vedi pagina 117) per completare il programma di configurazione.

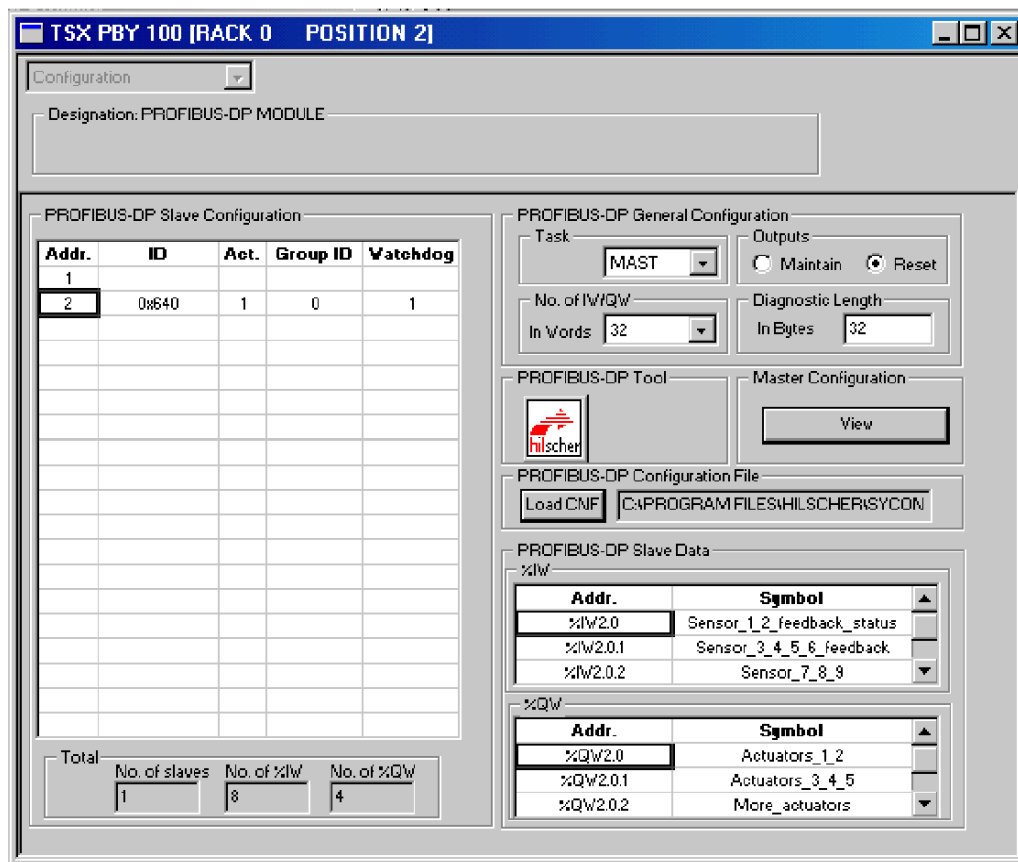
Completamento del programma di configurazione

Dopo aver salvato il file di configurazione SyCon come file .CNF (*vedi pagina 116*), occorre completare il programma di configurazione usando PL7 PRO:

Passo	Azione	Risultato
1	Nel desktop, fare doppio clic sull'icona PL7. Selezionare quindi l'opzione di configurazione dell'hardware nell'elenco del navigatore dell'applicazione.	Nella finestra di configurazione hardware compare il TSX PBY 100 (Rack x Posizione x).
2	Fare doppio clic sul modulo TSX PBY 100.	Si apre la finestra di configurazione del modulo Profibus DP.
3	Fare clic su Carica CNF . Dall'elenco Apri, selezionare il file .CNF creato con la procedura precedente (<i>vedi pagina 116</i>). Salvare il file selezionando File-Salva .	I dati di configurazione del modulo master Profibus DP vengono salvati.
4	Dalla schermata di configurazione del modulo Profibus DP, selezionare un indirizzo per il modulo nell'elenco visualizzato nella finestra di configurazione degli slave Profibus DP in alto a destra.	La quantità totale di dati di I/O relativi al modulo compare in basso a destra, sotto la finestra Configurazione slave (<i>vedi pagina 117</i>). Nella finestra Dati slave Profibus DP in basso a sinistra vengono visualizzati gli indirizzi dei dati relativi al modulo. Notare che vi è un'area di byte di dati di ingresso (%iw) e un'area di byte di dati di uscita (%qw). Verrà assegnato un riferimento ai byte dei dati di ingresso e di uscita nei programmi di applicazione creati.
5	Trasferire il programma di configurazione nel PLC.	Una volta verificato il funzionamento del Profibus DP sul PLC (<i>vedi pagina 119</i>), è possibile scrivere il programma per un'applicazione Profibus DP per Advantys STB.

Schermata di configurazione del modulo Profibus DP

Nell'illustrazione seguente, notare che l'indirizzo di rete Profibus DP (22) assegnato allo slave STB NDP 2212 compare nella finestra di configurazione degli slave PROFIBUS DP. I dati corrispondenti allo slave sono visualizzati nella finestra Dati slave PROFIBUS DP.



Verifica del funzionamento del master Profibus DP

In breve

La seguente procedura spiega come verificare il funzionamento del master Profibus DP master.

Procedura di verifica

Per eseguire la procedura di verifica descritta è necessario che il PC che esegue PL7 PRO resti collegato al PLC sul Premium:

Passo	Azione	Risultato
1	Dal menu PLC nel browser dell'applicazione PL7 PRO, selezionare Collega .	Il PC va on-line rispetto al PLC.
2	Fare clic sull'icona RUN, quindi fare clic su OK .	Il PLC entra in modalità di esecuzione.
3	Fare doppio clic su Configurazione .	
4	Fare doppio clic su Configurazione hardware .	
5	Fare doppio clic sul modulo TSX PBY 100.	
6	Fare clic su un indirizzo slave.	È possibile monitorare i valori delle parole di ingresso e di uscita nel campo dei dati di Profibus DP.

Uso del software Siemens S7 per configurare una CPU 318-2 come master del Profibus DP

In breve

La seguente presentazione descrive come utilizzare il software Siemens S7 per configurare la CPU 318-2 come master Profibus DP per l'STB NDP 2212 e come configurare il bus dell'isola come dispositivo slave CPU 318-2. La descrizione presuppone che l'utente abbia in generale esperienza con il software e l'hardware utilizzato nei sistemi di automazione e, in particolare, con i Fieldbus Master Siemens e con il relativo software associato S7. È inoltre utile fare riferimento agli argomenti trattati in altri capitoli di questa *Guida* e alla documentazione sul software S7 della Siemens.

Prima di iniziare

Prima di utilizzare la procedura spiegata di seguito si presuppone che siano già state completate le seguenti operazioni:

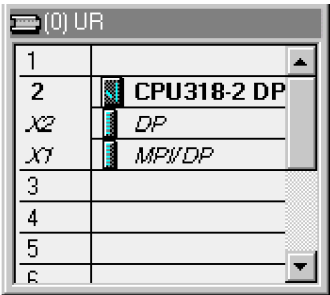
- Installazione della CPU 318-2.
- Installazione del software S7 su un terminale di programmazione (PC).
- Creazione di un nuovo progetto con il software S7 utilizzando la nuova installazione guidata del progetto.
- Creazione del bus dell'isola Advantys STB. Come aiuto, viene fornito un assemblaggio campione di un bus di isola più avanti in questa descrizione (*vedi pagina 126*).

NOTA: occorre configurare un indirizzo di nodo di rete Profibus DP (*vedi pagina 28*) per l'isola utilizzando i selettori rotativi posti sulla parte frontale dell'STB NDP 2212.

Configurazione del master Profibus DP

Completare i seguenti passi per configurare il master Profibus DP della CPU 318-2. Notare che è possibile utilizzare la seguente procedura con altri Fieldbus Master Profibus DP della Siemens.

Passo	Azione	Risultato
1	Dal desktop, fare doppio clic sull'icona Simatic Manager per avviare il software S7.	Si apre la finestra S7_Connection. Il riquadro della stazione Simatic 300 è posizionato sulla sinistra del display; il riquadro dell'hardware a destra.
2	Nel riquadro hardware, fare doppio clic su Hardware per visualizzare la finestra Config. HW	Si apre la finestra Config HW sulla sinistra del display. Vi sono elencati i master Profibus disponibili per la CPU 318-2; è anche visualizzato il rack dell'hardware. La CPU 318-2 è installata nel rack.

Passo	Azione	Risultato
3	Dall'elenco dei master Profibus disponibili per la CPU 318-2, fare doppio clic su DP. Quindi fare clic su Aggiungi sistema master.  PROFIBUS(1): DP master system (1) Si apre la schermata delle proprietà per questo master Profibus DP.	
4	Utilizzare la schermata Proprietà per configurare le proprietà del master. Per questo esempio: ● Nella scheda Generale, identificare l'indirizzo della stazione master. ● Nella scheda Impostazioni di rete, confermare la velocità di trasmissione a 1,5. Fare clic su OK.	A questo punto le proprietà di rete per il master sono state configurate. Nella schermata Config. HW , viene visualizzata una linea tratteggiata che rappresenta il cavo di rete.
5	Fare clic sulla linea grafica del cavo di rete (tratteggiata).	La linea grafica tratteggiata diventa continua a conferma che la rete è disponibile per la configurazione.

Importazione del file GSD di STB NDP 2212

Occorre importare una sola volta il file GSD (*vedi pagina 110*). Una volta importato, il file GSD viene salvato nel database Siemens. Seguire i seguenti passi per importare il file GSD per un'isola Advantys STB (*vedi pagina 15*). Il file GSD più recente viene sempre mantenuto aggiornato sul sito Web del prodotto Advantys STB all'indirizzo www.schneiderautomation.com:

Passo	Azione	Risultato
1	Dal menu della finestra Config. HW, selezionare Opzioni –Installa nuovo GSD .	Si apre la finestra Installazione nuovo GSD.
2	Identificare il percorso per il file GSD di Advantys STB. Selezionarlo, quindi fare clic su Apri . Al prompt, fare clic su Sì per confermare che il file GSD è quello corretto per Advantys STB.	Il file GSD di Advantys STB è stato adesso memorizzato come un file nel record Dispositivi di campo aggiuntivi I/O del database Siemens. Nel riquadro Hardware, il file STB NDP 2212 è posto nella cartella I/O nella directory Dispositivi di campo aggiuntivi.

Configurazione di un'isola Advantys STB come dispositivo slave su questa rete

Configurare l'isola d'esempio Advantys STB come slave su una rete Profibus DP della CPU 318-2. Configurare innanzitutto STB NDP 2212 NIM. Identificare poi i moduli indirizzabili sul bus dell'isola nello stesso ordine in cui sono stati assemblati. La seguente procedura utilizza il gruppo d'esempio del bus dell'isola (*vedi pagina 126*):

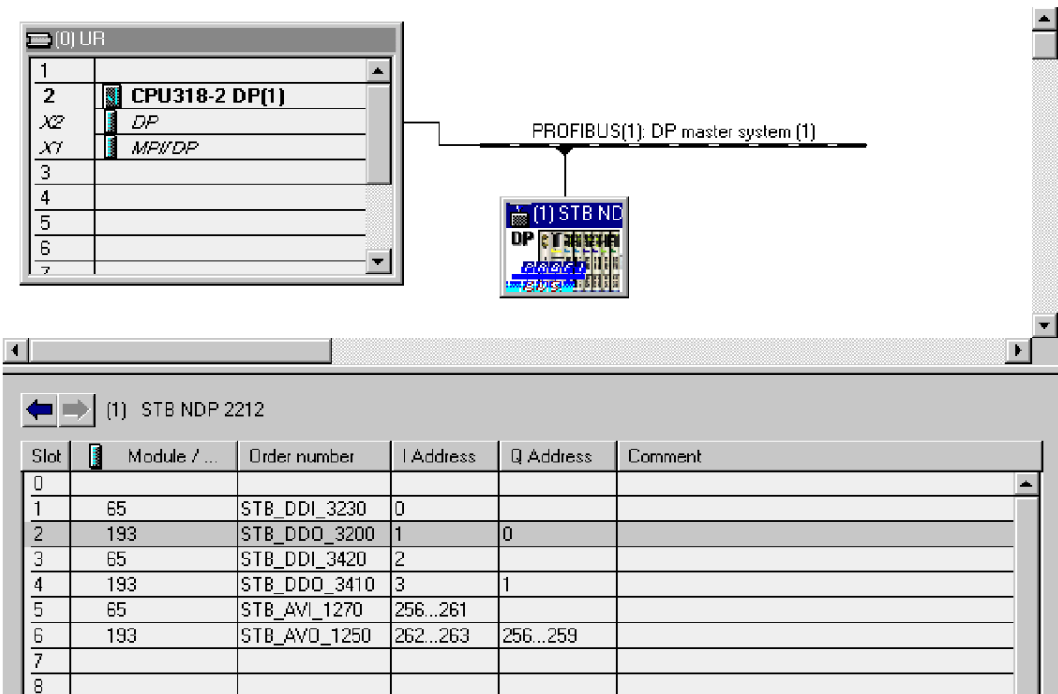
Passo	Azione	Risultato
1	Nella finestra Config. HW, se la linea grafica del cavo di rete è tratteggiata, farvi clic sopra una sola volta.	La linea grafica che rappresenta il cavo di rete diventa una linea continua a conferma che questa rete è disponibile per la configurazione.
2	Configurare l'STB NDP 2212 come un nodo di questa rete. Fare doppio clic sull'icona STB NDP 2212 nel riquadro Hardware o trascinarla sulla linea grafica del cavo di rete Profibus DP, nella finestra Config. HW	L'STB NDP 2212 viene aggiunto alla rete Profibus DP della CPU 318-2.
3	Nella finestra Config. HW, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona STB NDP 2212 per visualizzare le proprietà dello slave.	La schermata Proprietà per l'STB NDP 2212 viene aperta nel riquadro Hardware.

Passo	Azione	Risultato
4	Configurare le proprietà dell'STB NDP 2212: - Nella scheda Generale, verificare che il valore dell'indirizzo del nodo sia quello che è stato impostato con i selettori rotativi (<i>vedi pagina 28</i>) dell'STB NDP 2212. Nel caso contrario, cambiare il valore nella schermata Proprietà STB NDP 2212. - Nella scheda Parametri, confermare che il valore della velocità di trasmissione sia 1,5 (per questo esempio). Fare clic su OK.	
5	Selezionare poi Stazione –Salva dal menu della finestra Config. HW	L'STB NDP 2212 (Advantys STB) è configurato come dispositivo slave sulla rete Profibus DP della CPU 318-2. Nella finestra Config. HW è visualizzata una tabella di configurazione dei moduli del dispositivo.
6	Nel riquadro Hardware, aprire la cartella dell'STB NDP 2212 facendo clic su + .	Viene visualizzato un elenco di moduli utilizzabili per creare un bus dell'isola Advantys STB.
7	Nel riquadro Hardware, fare doppio clic sul modulo che si desidera posizionare nello slot 0 del gruppo del bus dell'isola. (In alternativa, si può trascinare il modulo accanto allo 0 nella tabella della finestra HW Config). Per questo esempio, usare il modulo DDI 3230, il primo modulo configurabile del gruppo campione del bus dell'isola (<i>vedi pagina 126</i>).	Il modulo STB DDI 3230 è visualizzato nello slot 0 sul rack nella finestra Config. HW (<i>vedi pagina 125</i>).

Passo	Azione	Risultato
8	Ripetere il passo 7, incrementando il numero di slot di uno per ognuno dei 5 moduli di I/O restanti nel gruppo d'esempio. Se la configurazione comprende parametri di runtime, moduli virtuali (analogici, digitali, o entrambi), o se è stato configurato uno scambio di dati con un pannello HMI, questi moduli devono essere aggiunti alla configurazione dopo i moduli fisici. Installare questi moduli nel seguente ordine, in base alle esigenze: 1. virtuale digitale 2. virtuale analogico 3. parametri di runtime 4. PLC-HMI (dati di uscita) 5. HMI-PLC (dati di ingresso)	Assegnare l'STB DDO 3200 allo slot 1, l'STB DDI 3420 allo slot 2 e così via.
9	Al completamento del gruppo del bus dell'isola, salvare la configurazione del dispositivo. Selezionare Stazione —Salva dal menu della finestra Config. HW	La configurazione di Advantys STB è stata salvata nel database Siemens. Adesso è possibile simbolizzare (<i>vedi pagina 127</i>) i moduli di I/O in modo da poterli utilizzare in un programma applicativo.

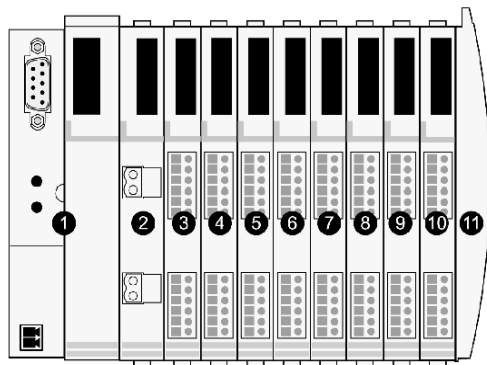
Schermata di configurazione dell'hardware

La schermata Configurazione hardware è illustrata nella seguente figura:



Configurazione del bus dell'isola d'esempio.

La seguente figura mostra un gruppo rappresentativo di un bus dell'isola. Notare che l'STB NDP 2212 occupa la posizione più a sinistra.



- 1 STB NDP 2212
- 2 Modulo di distribuzione alimentazione STB PDT 3100 24 VDC
- 3 modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VDC STB DDI 3230
- 4 modulo d'uscita digitale a due canali a 24 VDC STB DDO 3200
- 5 modulo d'ingresso digitale a 4 canali 24 VDC STB DDI 3420
- 6 modulo d'uscita digitale a 4 canali a 24 VDC STB DDO 3410
- 9 modulo analogico d'ingresso a due canali +/- 10 VDC STB AVI 1270
- 10 modulo analogico d'uscita a due canali +/- 10 VDC STB AVO 1250
- 11 piastra di terminazione del bus dell'isola STB XMP 1100

Simbolizzazione degli indirizzi dati dei moduli di I/O

È necessario simbolizzare l'indirizzo dei dati per un modulo di I/O per includerlo successivamente in un'applicazione. Utilizzare la seguente procedura per simbolizzare l'indirizzo dati dei moduli di I/O di Advantys STB nel gruppo del bus dell'isola:

Passo	Azione	Risultato
1	Nella tabella della schermata Config. HW, selezionare un modulo da simbolizzare. Selezionare poi Modifica → Simboli dai menu.	Viene aperta la finestra Modifica simbolo. Viene visualizzata la struttura dei bit del modulo selezionato. Il modulo è pre-simbolizzato con valori predefiniti che includono il suo indirizzo logico.
2	Si possono accettare i valori predefiniti di un modulo oppure personalizzarli: ● Per accettare i valori predefiniti, fare clic su Aggiungi simbolo. ● Per personalizzare un modulo, modificarne i valori. Ad esempio, è possibile combinare i bit in una parola univoca, creare un nome simbolico per un modulo, oppure aggiungere un commento. Per rendere effettivi i valori definiti, fare clic su Applica.	L'indirizzo dati del modulo a questo punto è simbolizzato.
3	Ripetere il passo 2 per ogni modulo per simbolizzarne l'indirizzo.	
4	Dopo aver completato la simbolizzazione dell'indirizzo dati del modulo, selezionare Stazione → Salva dai menu della finestra Config. HW	I dati di configurazione modulare sono ora salvati. È ora possibile scrivere un programma applicativo.

Funzioni avanzate della Configurazione



Introduzione

Questo capitolo descrive le funzioni avanzate e/o opzionali della configurazione che si possono aggiungere ad un'isola Advantys STB.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Parametri configurabili dell'STB NDP 2212	130
Configurazione di moduli obbligatori.	134
Dare priorità a un modulo	136
Caratteristiche delle azioni riflesse	137
Scenari di posizionamento di sicurezza dell'isola	142
Salvataggio dei dati di configurazione	145
Dati di configurazione protetti in scrittura	146
Vista Modbus dell'immagine dei dati dell'isola	147
Registri di diagnostica predefiniti nell'immagine dei dati	150
I blocchi di immagine del processo dell'isola	158
Esempio di vista Modbus dell'immagine del processo	161
Blocchi HMI nell'immagine dei dati dell'isola	169
Modalità test	171
Parametri di runtime	173
Placeholder virtuale	178

Parametri configurabili dell'STB NDP 2212

Introduzione

Le seguenti informazioni descrivono come configurare i parametri per l'STB NDP 2212 utilizzando il software di configurazione Advantys.

I seguenti parametri operativi sono configurabili dall'utente:

- dimensioni dati (in parole) dei dati di uscita del PLC trasmessi al pannello HMI e dei dati di ingresso del pannello HMI inviati al PLC
- ID del nodo max. per l'ultimo modulo assemblato sul bus dell'isola, incluso i dispositivi CANopen

Informazioni generali

Per ottenere informazioni generali sul modulo NIM (nome del modello, numero di versione, codice fornitore, ecc.), seguire questa procedura:

Passo	Azione	Commento
1	Aprire la configurazione dell'isola con il software di configurazione Advantys.	L'STB NDP 2212 è il modulo più a sinistra nell'assemblaggio del bus dell'isola.
2	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola.	Viene visualizzata la finestra dell' <i>editor del modulo</i> .
3	Selezionare la scheda <i>Generale</i> .	Vengono visualizzate le informazioni generali sull'STB NDP 2212.

Accesso ai parametri configurabili

Per accedere ai parametri configurabili per l'STB NDP 2212:

Passo	Azione	Commento
1	Fare doppio clic sull'STB NDP 2212 nell'editor dell'isola.	Viene visualizzata la finestra dell' <i>editor del modulo</i> .
2	Selezionare la scheda <i>Parametri</i> .	I parametri configurabili sono contenuti in questa scheda.
3	Nella colonna <i>Nome parametro</i> , espandere l' <i>Additional Info Store list</i> facendo clic sul segno più (+).	Vengono visualizzati i parametri configurabili.

Selezione del formato di visualizzazione

Come impostazione predefinita, i valori dei parametri configurabili del NIM utilizzano la notazione decimale. È possibile cambiare il formato di visualizzazione con la notazione esadecimale e viceversa:

Passo	Azione	Commento
1	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola.	Viene visualizzata la finestra dell' <i>editor del modulo</i> .
2	Selezionare la scheda <i>Parametri</i> .	
3	Fare clic sulla casella di controllo davanti a <i>Esadecimale</i> in alto a destra nella finestra dell'editor del modulo. Nota: per usare la notazione decimale, fare clic di nuovo sulla stessa casella di controllo per disabilitare la notazione esadecimale.	I valori per i parametri configurabili verranno visualizzati nella notazione esadecimale.

Dimensioni riservate (dall'HMI al PLC)

La rete interpreta i dati provenienti dall'HMI come dati in ingresso e li legge dalla tabella dei dati di ingresso nell'immagine del processo. Questa tabella viene condivisa con i dati provenienti da tutti i moduli di ingresso sul bus dell'isola. Quando viene selezionato il valore dimensioni riservate (dall'HMI al PLC), il campo dati disponibile (in parole) viene visualizzato nella finestra (vedere l'illustrazione sopra). Le dimensioni massime comprendono i dati di ingresso prodotti dai moduli dell'isola e i dati dall'HMI al PLC. Pertanto, lo spazio riservato per i dati dall'HMI ai dati PLC, più i dati d'ingresso dai moduli del bus dell'isola, non devono superare il valore massimo mostrato. Ad esempio, se i moduli d'ingresso producono 8 parole di dati d'ingresso, è possibile riservare solo le 112 parole rimanenti (su 120 max.) della tabella dei dati d'ingresso per i dati dall'HMI al PLC.

Dimensioni riservate (dal PLC all'HMI)

La rete invia i dati all'HMI scrivendoli nella tabella dei dati d'uscita nell'immagine del processo. Questa tabella viene condivisa con i dati per tutti i moduli d'uscita sul bus dell'isola. Quando viene selezionato il valore dimensioni riservate (dal PLC all'HMI), il campo dati disponibile (in parole) viene visualizzato nella finestra (vedere l'illustrazione sopra). Le dimensioni massime comprendono i dati inviati ai moduli dell'isola e i dati dal PLC all'HMI. Pertanto, lo spazio riservato per i dati dal PLC all'HMI, più i dati d'uscita per i moduli del bus dell'isola, non devono superare il valore massimo ammesso. Ad esempio, se i moduli d'uscita utilizzano 4 parole di dati d'uscita, è possibile riservare solo le 116 parole rimanenti (su 120 max.) della tabella dei dati d'uscita per i dati dal PLC all'HMI.

Riservazione delle dimensioni dati

Per trasferire dati al PLC da un pannello HMI Modbus collegato alla porta CFG, occorre riservare spazio per i dati. Per riservare lo spazio dati:

Passo	Azione	Risultato
1	Nella finestra <i>editor del modulo</i> , selezionare la scheda <i>Parametri</i> .	
2	Nella colonna <i>Nome parametro</i> , espandere l' <i>elenco parametri del NIM</i> facendo clic sul segno più (+).	Vengono visualizzati i parametri configurabili del NIM.
3	Fare doppio clic nella colonna <i>Valore</i> vicino a <i>Dimensioni riservate (Parole) della tabella da HMI a PLC</i> .	Il valore è evidenziato.
4	Immettere un valore per la dimensione dati che verrà riservata per i dati inviati dal pannello HMI al PLC.	Il valore immesso <i>più</i> la dimensione dati dell'isola non possono superare il valore massimo. Se si accetta il valore predefinito (0), nessuno spazio verrà riservato nella tabella HMI nell'immagine del processo.
5	Ripetere da 2 a 4 per selezionare un valore per la <i>Dimensione riservata (Parole) della riga della tabella da PLC a HMI</i> .	
6	Fare clic sul pulsante <i>OK</i> per salvare il lavoro.	
7	Fare clic sul pulsante <i>Applica</i> per configurare il NIM con questi valori.	

ID del nodo del dispositivo CANopen

Sulla scheda Parametri, è possibile impostare l'ID del nodo max. dell'ultimo modulo sul bus dell'isola. L'ultimo modulo può essere un dispositivo CANopen standard. I dispositivi standard CANopen seguono l'ultimo segmento di moduli I/O STB. I moduli CANopen sono identificati contando indietro a partire dal valore che viene specificato qui. La sequenza ideale di ID del nodo è di tipo sequenziale.

Ad esempio, se un'isola dispone di cinque moduli di I/O STB e tre dispositivi CANopen, l'ID del nodo max richiesto è di almeno 8 (5 + 3). Questo risulterà in ID del nodo da 1 a 5 per i moduli I/O STB e da 6 a 8 per i dispositivi standard CANopen. Utilizzando l'ID predefinito di 32 (il numero massimo di moduli che l'isola può accettare) si otterranno degli ID del nodo da 1 a 5 per i moduli I/O STB e da 30 a 32 per i dispositivi standard CANopen. Questi indirizzi alti, tranne se necessari, non sono desiderabili nel caso in cui qualunque dei dispositivi CANopen abbia un campo d'indirizzi limitato.

Assegnazione dell'ID max. del nodo (dispositivi CANopen)

Per immettere l'ID del nodo più alto usato da un dispositivo CANopen sul bus dell'isola:

Passo	Azione	Commento
1	Nella finestra <i>editor del modulo</i> , selezionare la scheda <i>Parametri</i> .	I parametri configurabili sono contenuti in questa scheda.
2	Nella casella vicina a <i>ID del nodo max. sull'estensione CANopen</i> , immettere un ID del nodo.	Questo ID del nodo rappresenta l'ultimo nodo del modulo CANopen sul bus dell'isola.

Configurazione di moduli obbligatori.

Riepilogo

Quando si personalizza la configurazione, è possibile assegnare uno stato *obbligatorio* a qualsiasi modulo I/O o dispositivo preferito di un'isola. La designazione obbligatoria indica che il modulo o il dispositivo è considerato critico per la propria applicazione. Se il NIM non rileva un modulo obbligatorio perfettamente funzionante all'indirizzo assegnatogli durante le normali operazioni, arresta tutti i componenti dell'isola.

NOTA: È necessario utilizzare il software di configurazione Advantys se si desidera designare un modulo I/O o un dispositivo come modulo obbligatorio.

Specificazione di moduli obbligatori

Per impostazione predefinita, i moduli I/O Advantys STB sono nello stato non obbligatorio (*standard*). Per impostare lo stato obbligatorio, è sufficiente fare clic nella relativa casella di controllo all'interno della scheda **Opzioni** del modulo o del dispositivo. In base al tipo di applicazione utilizzata, è possibile scegliere di rendere obbligatorio un numero qualsiasi di moduli supportati dall'isola.

Effetti sulle operazioni del bus dell'isola

La seguente tabella descrive le condizioni in cui i moduli obbligatori influenzano il funzionamento del bus dell'isola e le risposte del modulo NIM:

Condizione	Risposta
Un modulo obbligatorio non è funzionante durante le normali operazioni del bus dell'isola.	Il NIM arresta il bus dell'isola, quest'ultima passa in modalità posizione di sicurezza (<i>vedi pagina 142</i>). I moduli I/O e i dispositivi assumono i rispettivi valori di posizione di sicurezza.
Tentativo di sostituzione a caldo di un modulo obbligatorio.	Il NIM arresta il bus dell'isola, che passa in modalità posizione di sicurezza. I moduli I/O e i dispositivi assumono i rispettivi valori di posizione di sicurezza.
Si sta effettuando la sostituzione a caldo di un modulo I/O standard situato a sinistra di un modulo obbligatorio sul bus dell'isola e si verifica un'interruzione dell'alimentazione.	Quando viene ripristinata l'alimentazione, il modulo NIM tenta di eseguire l'indirizzamento dei moduli dell'isola e si arresta in corrispondenza dello slot vuoto dove risiedeva il modulo standard. Poiché il NIM non è ora in grado di definire un indirizzo per il modulo obbligatorio, esso genera una condizione di non corrispondenza. L'isola non si avvia quando è presente questa condizione.

Ripristino dopo un arresto obbligatorio

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DI DISPOSITIVI O PERDITA DELLA CONFIGURAZIONE: PULSANTE RST DURANTE RIPRISTINO DA STOP OBBLIGATORIO

Premendo il pulsante RST (*vedi pagina 58*), il bus dell'isola si riconfigura con i parametri di funzionamento predefiniti (di fabbrica), che non supportano lo stato degli I/O obbligatori.

- Non tentare di riavviare l'isola premendo il pulsante RST.
- Se un modulo è in condizione di errore, sostituirlo con un modulo dello stesso tipo.

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

Premendo il pulsante RST (*vedi pagina 58*) durante il ripristino da un arresto obbligatorio causerà il caricamento dei dati di configurazione predefiniti dell'isola.

Sostituzione a caldo di un modulo obbligatorio

Se il modulo NIM ha interrotto le operazioni del bus dell'isola per l'impossibilità di individuare un modulo obbligatorio in condizione di funzionamento corretto, è possibile ripristinare le operazioni del bus dell'isola installando un modulo dello stesso tipo in condizione di funzionamento corretto. Il modulo NIM configura automaticamente il modulo sostitutivo. Presupponendo che gli altri moduli e dispositivi sul bus dell'isola siano configurati in modo corretto e conformi ai dati di configurazione scritti nella memoria flash, il modulo NIM avvia/riavvia le normali operazioni del bus dell'isola.

Dare priorità a un modulo

In breve

Con il software di configurazione Advantys è possibile assegnare la priorità ai moduli d'ingresso digitale dell'assemblaggio dell'isola. La determinazione della priorità è un metodo di regolazione fine della scansione I/O del NIM sul bus dell'isola. Il NIM eseguirà la scansione di determinati moduli dell'isola più frequentemente di altri.

Limitazioni

Si può determinare la priorità solo ai moduli con ingresso digitale. Non è possibile dare priorità ai moduli d'uscita digitale o a moduli analogici di qualsiasi tipo. Per ogni isola si può determinare la priorità per solo 10 moduli d'ingresso digitale.

Caratteristiche delle azioni riflesse

Riepilogo

Le azioni riflesse sono brevi routine che eseguono funzioni dedicate direttamente sul bus dell'isola Advantys. Tali routine consentono ai moduli di uscita dell'isola di agire direttamente sui dati e sugli attuatori di campo dell'unità, senza l'intervento del master del bus di campo.

Una tipica azione riflessa comprende uno o due blocchi funzione che eseguono quanto riportato di seguito:

- operazioni booleane AND o OR esclusive
- confronti tra un valore di ingresso analogico e valori di soglia specificati dall'utente
- operazioni avanti/indietro del contatore
- operazioni del timer
- attivazione di un latch per mantenere un valore digitale alto o basso
- attivazione di un latch per mantenere un valore analogico su un valore specifico

Il bus dell'isola ottimizza il tempo della risposta riflessa assegnando la priorità di trasmissione più elevata alle proprie azioni riflesse. Le azioni riflesse alleggeriscono il carico di lavoro del master del bus di campo in fase di elaborazione e consentono un utilizzo più veloce ed efficiente della larghezza di banda del sistema.

Comportamento delle azioni riflesse

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE USCITE

Per quanto riguarda le uscite configurate per rispondere alle azioni riflesse, è possibile che lo stato dell'uscita rappresentato nel modulo di interfaccia di rete (NIM) dell'isola non rappresenti lo stato effettivo delle uscite.

- Disattivare l'alimentazione di campo prima di effettuare interventi di manutenzione sulle apparecchiature collegate all'isola.
- Sulle uscite digitali, visualizzare il registro della ritrasmissione relativo al modulo nell'immagine del processo per visualizzare lo stato effettivo dell'uscita.
- Sulle uscite analogiche non è presente alcun registro della ritrasmissione nell'immagine del processo. Per visualizzare un valore effettivo dell'uscita analogica, collegare il canale di tale uscita al canale dell'ingresso analogico.

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

Le azioni riflesse sono state progettate per controllare le uscite indipendentemente dal controller master del bus di campo. Tali azioni consentono di continuare ad attivare e disattivare le uscite anche dopo aver tolto l'alimentazione al master del bus di campo. Quando si utilizzano le azioni riflesse in un'applicazione, è opportuno ricorrere a tecniche di progettazione accorte.

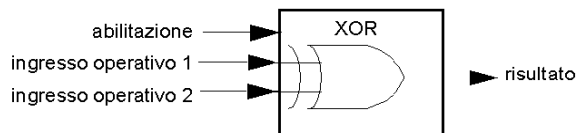
Configurazione di un'azione riflessa

Ogni blocco di un'azione riflessa deve essere configurato mediante il software di configurazione Advantys.

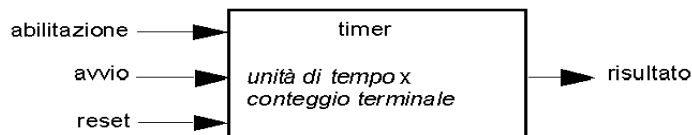
È necessario assegnare a ogni blocco un set di ingressi e un risultato. Per alcuni blocchi è inoltre necessario specificare uno o più valori predefiniti dall'utente. Per un blocco di confronto, ad esempio, è necessario preimpostare dei valori di soglia e un valore delta per l'isteresi.

Ingressi per un'azione riflessa

Gli ingressi su un blocco riflesso includono un ingresso di abilitazione e uno o più ingressi operativi. Gli ingressi possono essere costanti o provenire da altri moduli di I/O dell'isola, dai moduli virtuali o dalle uscite di un altro blocco riflesso. Per un blocco XOR, ad esempio, sono necessari tre ingressi, ovvero l'ingresso di abilitazione e due ingressi digitali che contengono i valori booleani per la combinazione logica XOR.



Per controllare l'azione riflessa in alcuni blocchi, ad esempio nei timer, sono necessari ingressi di reset o di avvio. L'esempio che segue mostra un blocco timer con tre ingressi.



L'ingresso di attivazione attiva il timer nella posizione 0 e accumula *unità di tempo* (unità di 1, 10, 100 o 1000 ms) per un numero specificato di conteggi. L'ingresso di reset azzerà l'accumulatore del timer.

Un ingresso per un blocco può essere un valore booleano, un valore di parola o una costante, a seconda del tipo di azione riflessa eseguita. L'ingresso di abilitazione è un valore booleano o un valore costante *sempre abilitato*. L'ingresso operativo di un latch digitale deve sempre essere un valore booleano, mentre l'ingresso operativo di un latch analogico deve sempre essere una parola a 16 bit.

È necessario configurare un'origine per i valori di ingresso del blocco. Un valore d'ingresso può provenire da un modulo di I/O dell'isola o dal master del bus di campo tramite un modulo virtuale del NIM.

NOTA: tutti gli ingressi di un blocco riflesso vengono inviati al momento del cambiamento di stato. Dopo il cambiamento di stato, il sistema imposta un ritardo di 10 ms prima di accettare altri cambiamenti di stato (aggiornamento ingressi). Questa funzione consente di ridurre al minimo l'instabilità del sistema.

Risultato di un blocco riflesso

A seconda del tipo di blocco riflesso utilizzato, il risultato prodotto sarà un valore booleano o di parola. In genere, il risultato viene mappato su un *modulo di azione*, come illustrato nella tabella riportata di seguito.

Azione riflessa	Risultato	Tipo di modulo d'azione
logica booleana	valore booleano	uscita digitale
confronto valori interi	valore booleano	uscita digitale
contatore	parola a 16 bit	primo blocco in un'azione riflessa annidata
timer	valore booleano	uscita digitale
latch digitale	valore booleano	uscita digitale
latch analogico	parola a 16 bit	uscita analogica

Il risultato di un blocco viene di solito mappato su un singolo canale di un modulo di uscita. A seconda del tipo di risultato prodotto dal blocco, il modulo di azione può essere un canale analogico o digitale.

Quando il risultato viene mappato su un canale di uscita digitale o analogico, il canale interessato viene dedicato all'azione riflessa e non può più utilizzare i dati provenienti dal master del bus di campo per aggiornare il proprio dispositivo di campo.

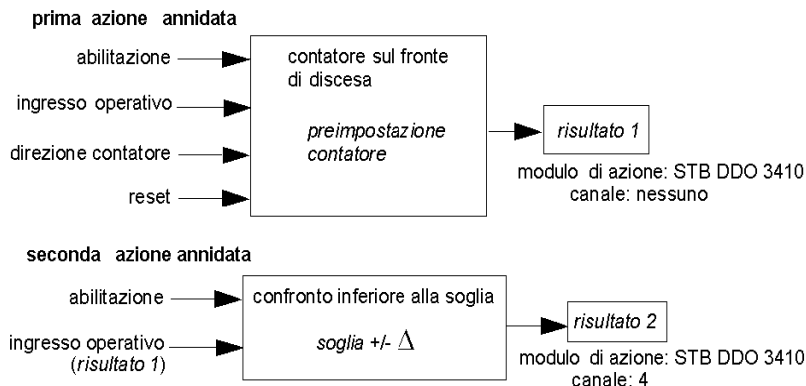
Un'eccezione è costituita dal caso in cui un blocco riflesso sia la prima di due azioni presenti in un'azione riflessa annidata.

Annidamento

Il software di configurazione Advantys consente di creazione azioni riflesse annidate. È supportato un livello di annidamento, ovvero due blocchi riflessi, in cui il risultato del primo blocco viene utilizzato come ingresso operativo per il secondo blocco.

Quando viene eseguito l'annidamento di una coppia di blocchi, è necessario mappare i risultati di entrambi sullo stesso modulo di azione. Scegliere il tipo di modulo di azione adeguato al risultato del secondo blocco. Questo significa che, in alcuni casi, può essere necessario scegliere per il primo risultato un modulo di azione apparentemente non appropriato in base alla tabella sopra riportata.

Si supponga, ad esempio, di combinare un blocco del contatore e un blocco di confronto in un'azione riflessa annidata. Si supponga quindi di utilizzare il risultato del contatore come ingresso operativo per il blocco di confronto. Il blocco di confronto produrrà come risultato un valore booleano.



Il *risultato 2* (dal blocco di confronto) è il risultato che l'azione riflessa annidata invierà all'uscita effettiva. Poiché il risultato di un blocco di confronto deve essere mappato sul modulo di azione digitale, il *risultato 2* viene mappato sul canale 4 in un modulo di uscita digitale STB DDO 3410.

Il *risultato 1* viene invece utilizzato solo all'interno del modulo. Tale risultato fornisce l'ingresso operativo a 16 bit per il blocco di confronto e viene mappato sullo stesso modulo di uscita digitale STB DDO 3410, ovvero il modulo di azione per il blocco di confronto.

Anziché specificare un canale fisico sul modulo di azione relativo al *risultato 1*, il canale viene impostato su *nessuno*. In effetti, il *risultato 1* viene inviato a un buffer interno delle azioni riflesse. Viene quindi memorizzato temporaneamente in tale buffer fino a quando non viene utilizzato come ingresso operativo per il secondo blocco. Si tenga presente che non viene eseguito l'invio reale di un valore analogico a un canale di uscita digitale.

Numero di blocchi riflessi su un'isola

Un'isola può supportare fino a 10 blocchi riflessi. Un'azione riflessa annidata impegna due blocchi.

Un singolo modulo di uscita è in grado di supportare fino a due blocchi riflessi. Per supportare più blocchi, è necessario gestire in modo efficiente le risorse di elaborazione. Se le risorse non vengono gestite in modo efficiente, sarà possibile supportare solo un'azione per modulo di azione.

Quando un blocco riflesso riceve ingressi provenienti da più sorgenti (diversi moduli di I/O dell'isola e/o moduli virtuali del NIM), le risorse di elaborazione vengono consumate rapidamente. Per garantire l'efficienza delle risorse di elaborazione, è necessario adottare le misure riportate di seguito.

- Quando possibile, utilizzare la costante *always enabled* (sempre abilitato) come ingresso di abilitazione.
- Quando possibile, utilizzare lo stesso modulo per inviare più ingressi al blocco.

Scenari di posizionamento di sicurezza dell'isola

Introduzione

Qualora si verifichi un errore di comunicazione sull'isola o tra l'isola e il bus di campo, i dati in uscita vengono impostati nello stato di posizionamento di sicurezza. In questo stato i dati in uscita sono ripristinati ai valori di posizione di sicurezza predefiniti. In tal modo i valori dei dati di uscita di un modulo sono noti quando il sistema viene ripristinato dopo questa condizione.

Scenari di posizionamento di sicurezza

Vi sono vari casi in cui i moduli di uscita Advantys STB passano allo stato di posizionamento di sicurezza:

- perdita della comunicazione con il bus di campo: le comunicazioni con il PLC sono andate perdute;
- perdita della comunicazione con il bus dell'isola: si è verificato un errore interno di comunicazione con il bus dell'isola, indicato da un messaggio che segnala la mancanza di impulsi provenienti dal NIM o da un modulo;
- modifica dello stato operativo: il NIM può far passare i moduli di I/O dell'isola da uno stato operativo ad uno non operativo (arresto o reset);
- modulo obbligatorio mancante o in errore: il NIM rileva l'assenza o l'errore di un modulo dell'isola obbligatorio.

NOTA: se un modulo obbligatorio (o qualsiasi altro modulo) non è operativo, deve essere sostituito. Il modulo stesso non passa allo stato di posizionamento di sicurezza.

In tutti questi casi di posizionamento di sicurezza, il NIM disabilita il messaggio ad impulsi.

Messaggio ad impulsi

Il sistema Advantys STB si serve di un tipo di messaggio ad impulsi per garantire l'integrità e la continuità delle comunicazioni tra il NIM e i moduli dell'isola. Il corretto funzionamento dei moduli dell'isola e l'integrità dell'intero sistema Advantys STB vengono monitorati attraverso la trasmissione e la ricezione di questi messaggi periodici del bus dell'isola.

Poiché i moduli di I/O dell'isola sono configurati per monitorare il messaggio ad impulsi del NIM, i moduli di uscita passano allo stato di posizionamento di sicurezza se non ricevono un messaggio ad impulsi dal NIM entro l'intervallo di tempo determinato.

Stati di posizionamento di sicurezza per le funzioni riflesse

Solo un canale del modulo di uscita al quale è stato mappato il risultato di un'azione riflessa (*vedi pagina 137*) può funzionare in assenza del messaggio ad impulsi del NIM.

Se i moduli che forniscono l'ingresso per la funzionalità riflessa non funzionano o vengono rimossi dall'isola, i canali che mantengono il risultato di quelle azioni riflesse passano al proprio stato di sicurezza.

Nella maggior parte delle situazioni, un modulo di uscita con un canale dedicato a un'azione riflessa passerà allo stato di posizionamento di sicurezza configurato se il modulo perde la comunicazione con il master del bus di campo. La sola eccezione è nel caso di modulo di uscita digitale a due canali con entrambi i canali dedicati alle azioni riflesse. In questo caso, il modulo può continuare a risolvere la logica dopo la perdita della comunicazione del bus di campo. Per ulteriori informazioni sulle azioni riflesse, consultare la *Guida di riferimento delle azioni riflesse*.

Posizionamento di sicurezza configurato

Per definire una strategia personalizzata di posizionamento di sicurezza dei singoli moduli, occorre utilizzare il software di configurazione Advantys. La configurazione viene eseguita canale per canale. Si possono configurare i vari canali di un singolo modulo con diversi parametri di posizionamento di sicurezza. I parametri configurati del posizionamento di sicurezza (che vengono implementati solo se si verifica un errore di comunicazione) risiedono nel file di configurazione memorizzato nella memoria flash non volatile del NIM.

Parametri di posizionamento di sicurezza

Durante la configurazione dei canali di uscita con il software di configurazione Advantys, si può selezionare una delle due modalità di posizionamento di sicurezza:

- *Mantieni ultimo valore*: in questa modalità le uscite mantengono gli ultimi valori assegnati prima dell'errore.
- *Valore predefinito*: in questa modalità (predefinita) è possibile selezionare uno dei due valori di posizionamento di sicurezza:
 - 0 (predefinito)
 - un valore compreso in un intervallo accettabile

Nella tabella seguente sono riportati i valori consentiti per i parametri del posizionamento di sicurezza nella modalità *valore predefinito* per i moduli digitali e analogici e per le funzioni riflesse:

Tipo di modulo	Valori dei parametri di posizionamento di sicurezza
digitale	0/disattivato (predefinito)
	1/attivato

Tipo di modulo	Valori dei parametri di posizionamento di sicurezza
analogico	0 (predefinito)
	non 0 (in intervallo di valori analogici accettabili)

NOTA: In un sistema con configurazione automatica vengono sempre usati i parametri e i valori di posizionamento di sicurezza predefiniti.

Salvataggio dei dati di configurazione

Introduzione

Il software di configurazione Advantys consente di salvare i dati di configurazione creati o modificati nella memoria flash del modulo NIM e/o nella scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 52*). Successivamente, i dati possono essere letti dalla memoria flash e utilizzati per configurare l'isola fisica.

NOTA: Se la dimensione dei dati di configurazione è troppo grande, quando si cerca di salvarli viene visualizzato un messaggio di avviso.

Come salvare una configurazione

Nella seguente procedura vengono descritti i passaggi da effettuare per salvare un file dei dati di configurazione direttamente in una memoria flash o in una scheda di memoria rimovibile. Per informazioni più dettagliate sulla procedura, fare riferimento alla guida in linea del software di configurazione.

Passaggio	Azione	Commento
1	Collegare il dispositivo in cui è in esecuzione il software di configurazione Advantys alla porta CFG (<i>vedi pagina 35</i>) del modulo NIM.	Se il modulo NIM supporta comunicazioni Ethernet, è possibile collegare il dispositivo direttamente alla porta Ethernet.
2	Avviare il software di configurazione.	
3	Scaricare dal software di configurazione al modulo NIM i dati di configurazione che si desidera salvare.	Se il download viene eseguito correttamente, i dati di configurazione vengono salvati nella memoria flash del modulo NIM.
4	Installare la scheda (<i>vedi pagina 53</i>) nel modulo NIM dell'host, quindi eseguire il comando di memorizzazione nella scheda SIM .	Il salvataggio dei dati di configurazione nella memoria rimovibile è un'operazione opzionale, che comporta la sostituzione dei dati precedentemente memorizzati nella scheda SIM.

Dati di configurazione protetti in scrittura

Introduzione

Quando si personalizza una configurazione, è possibile proteggere con una password un'isola Advantys STB. Solo le persone autorizzate hanno privilegi di scrittura nei dati di configurazione attualmente memorizzati nella memoria flash:

- Utilizzare il software di configurazione Advantys per proteggere con una password la configurazione di un'isola.
- Per alcuni moduli, è possibile proteggere con una password la configurazione dell'isola tramite il sito Web integrato.

L'isola funziona normalmente in modalità protetta. Tutti gli utenti hanno la possibilità di monitorare (leggere) l'attività sul bus dell'isola. Se una configurazione è protetta alla scrittura, l'accesso è riservato nei modi seguenti:

- Gli utenti non autorizzati non possono sovrascrivere i dati della configurazione corrente nella memoria flash.
- Il pulsante RST (*vedi pagina 58*) è disabilitato e premerlo non ha effetto sul funzionamento del bus dell'isola.
- La presenza di una scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 52*) viene ignorata. Non è possibile sovrascrivere i dati di configurazione correntemente archiviati nella memoria flash con i dati sulla scheda.

NOTA: Il NIM STB NIP 2311 non ignora mai la presenza della scheda di memoria rimovibile.

Caratteristiche della password

Una password deve rispettare i seguenti criteri:

- Deve essere compresa tra 0 e 6 caratteri di lunghezza.
- Deve contenere solo caratteri ASCII alfanumerici.
- Deve eseguire la distinzione tra maiuscole e minuscole.

Se si attiva la protezione della password, questa viene salvata nella memoria flash (o in una scheda di memoria rimovibile) al momento di salvare i dati di configurazione.

NOTA: Una configurazione protetta è inaccessibile a chi non ne conosce la password. L'amministratore del sistema è responsabile della registrazione della password e dell'elenco degli utenti autorizzati. Se la password assegnata viene persa o dimenticata, è impossibile modificare la configurazione dell'isola.

Se la password viene persa e occorre riconfigurare l'isola, è necessario effettuare un reflash distruttivo dei dati del modulo NIM. Questa procedura è descritta alla voce Advantys STB del sito Web all'indirizzo www.schneiderautomation.com.

Vista Modbus dell'immagine dei dati dell'isola

Riepilogo

Un blocco di registri Modbus è riservato, nel modulo NIM, alla memorizzazione dell'immagine dei dati dell'isola. Nel complesso, l'immagine dei dati conserva 9999 registri. I registri sono suddivisi in gruppi contigui (o blocchi), ciascuno dedicato a uno scopo specifico.

Registri Modbus e loro struttura di bit

I registri sono costruiti a 16 bit. Il bit più significativo (MSB) è il bit 15, visualizzato nella posizione più a sinistra del registro. Il bit meno significativo (LSB) è il bit 0, visualizzato nella posizione più a destra nel registro:

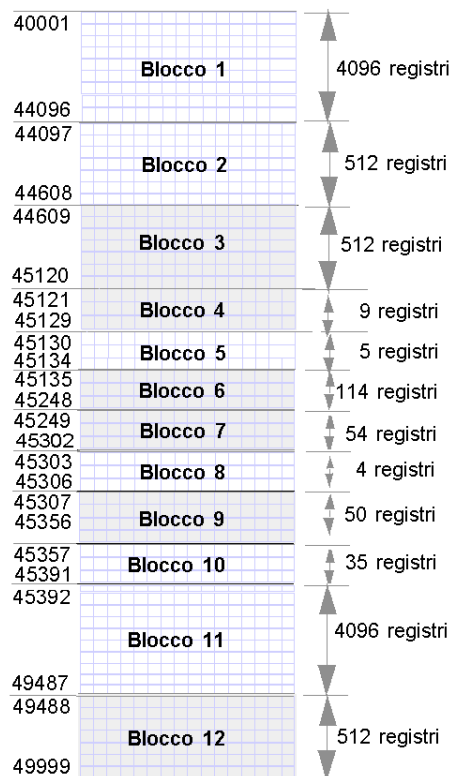
MSB															LSB	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

I bit possono essere utilizzati per visualizzare i dati operativi o lo stato del dispositivo/sistema.

Ciascun registro ha un numero di riferimento univoco, che inizia da 40001. Il contenuto di ogni registro, rappresentato dal suo modello di bit 0/1, può essere dinamico, ma il riferimento di registro e la relativa assegnazione nel programma logico di controllo restano costanti.

L'immagine dei dati

I 9999 registri contigui nell'immagine dei dati Modbus iniziano con il registro 40001. Nella figura seguente viene mostrata la suddivisione dei dati in blocchi sequenziali:



- Blocco 1** immagine di processo dei dati in uscita (4096 registri disponibili)
- Blocco 2** tabella di uscita master-HMI del bus di campo (512 registri disponibili)
- Blocco 3** riservati (512 registri disponibili)
- Blocco 4** blocco a 9 registri riservato per impiego futuro in lettura/scrittura
- Blocco 5** blocco di richiesta RTP a 5 registri
- Blocco 6** blocco a 114 registri riservato per impiego futuro in lettura/scrittura
- Blocco 7** blocco a 54 registri riservato per impiego futuro in lettura/scrittura
- Blocco 8** blocco di risposta RTP a 4 registri
- Blocco 9** blocco a 50 registri riservato per impiego futuro in sola lettura
- Blocco 10** 35 registri di stato predefiniti del bus dell'isola
- Blocco 11** immagine di processo dei dati di uscita / stato (4096 registri disponibili)
- Blocco 12** tabella di ingresso del master del bus di campo a HMI (512 registri disponibili)

Ciascun blocco ha un numero fisso di registri riservati per il proprio uso. Indipendentemente dal fatto che tutti i registri riservati ad un blocco siano utilizzati in un'applicazione, il numero dei registri assegnati a quel blocco resta costante. Ciò consente di sapere in ogni momento dove iniziare a cercare i tipi di dati richiesti.

Ad esempio, per monitorare lo stato dei moduli I/O nell'immagine di processo, verificare il blocco 11 iniziando dal registro 45392.

Lettura dei dati del registro

Tutti i registri nell'immagine dati possono essere letti da un pannello HMI collegato all'isola alla porta CFG (*vedi pagina 35*) del NIM. Il software di configurazione Advantys legge tutti questi dati e visualizza i blocchi 1, 2, 5, 8, 10, 11 e 12 nella schermata Immagine Modbus della Panoramica immagine degli I/O.

Scrittura dei dati del registro

In alcuni registri, generalmente tra quelli configurati nel blocco 12 (registri da 49488 a 49999) dell'immagine dei dati, è possibile scrivere con un pannello HMI (*vedi pagina 169*).

Il software di configurazione Advantys o un pannello HMI può anche essere utilizzato per scrivere i dati nei registri del blocco 1 (registri da 40001 a 44096). Il software di configurazione o il pannello HMI deve essere il master del bus dell'isola in modo che esso scriva nell'immagine dei dati; ciò implica che l'isola deve essere in modalità *test*.

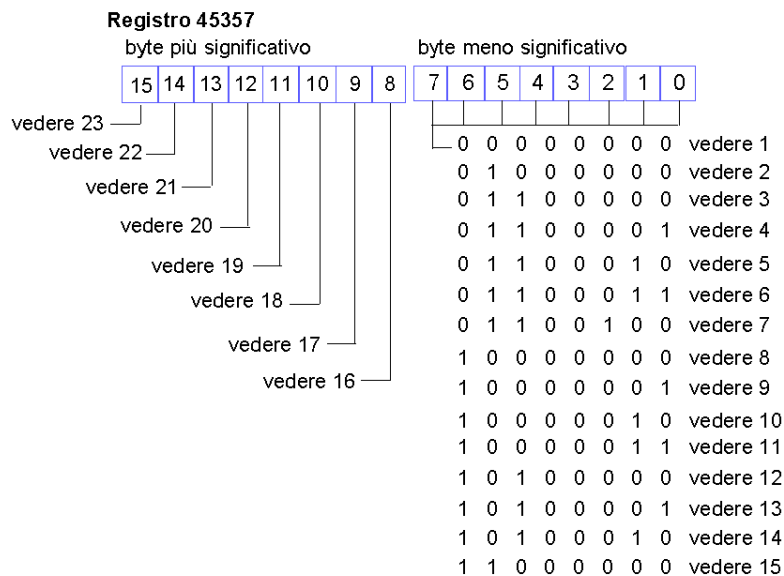
Registri di diagnostica predefiniti nell'immagine dei dati

In breve

Le informazioni di diagnostica sono fornite da trentacinque registri contigui (da 45357 a 45391) dell'immagine dei dati del bus dell'isola (*vedi pagina 148*). Questi registri hanno significati predefiniti, descritti nello schema che segue. Sono accessibili e monitorabili tramite un pannello HMI o il software di configurazione Advantys.

Stato delle comunicazioni dell'isola

Il registro 45357 descrive lo stato delle comunicazioni nel bus dell'isola. Il byte meno significativo (dal bit 7 al bit 0) visualizza una delle 15 sequenze di 8 bit possibili che indica lo stato corrente della comunicazione. Ogni bit del byte più significativo (bit da 15 a 8) viene usato per segnalare la presenza o l'assenza di una condizione di errore specifica:

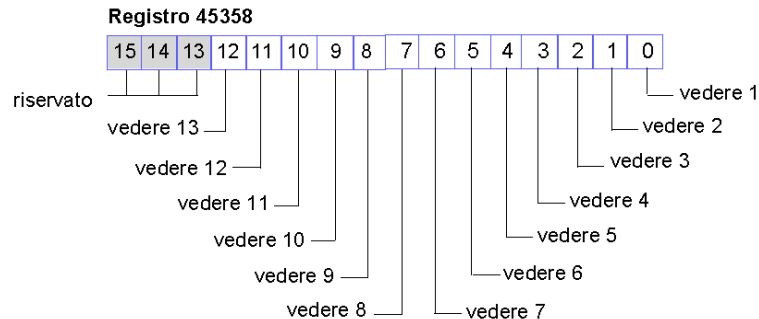


- 1 È in corso l'inizializzazione dell'isola.
- 2 L'isola è stata impostata in modalità preoperativa, ad esempio, dalla funzione Reset.
- 3 Il NIM sta eseguendo la configurazione o la configurazione automatica: è azzerata la comunicazione con tutti i moduli.
- 4 Il NIM sta eseguendo la configurazione o la configurazione automatica: verifica in corso dei moduli non indirizzati automaticamente.
- 5 Il NIM sta eseguendo la configurazione o la configurazione automatica: indirizzamento automatico in corso dei moduli Advantys STB e dei moduli raccomandati.
- 6 Il NIM sta eseguendo la configurazione o la configurazione automatica: avvio in corso.

- 7 È in corso l'impostazione dell'immagine del processo.
- 8 L'inizializzazione è completa, il bus dell'isola è configurato, la configurazione corrisponde e il bus dell'isola non è avviato.
- 9 Configurazione non corrispondente: i moduli non obbligatori o non previsti della configurazione non corrispondono e il bus dell'isola non è avviato.
- 10 Configurazione non corrispondente: almeno un modulo non obbligatorio non corrisponde e il bus dell'isola non è avviato.
- 11 Configurazione non corrispondente con errore grave: il bus dell'isola è stato impostato in modalità preoperativa e l'inizializzazione è stata abbandonata.
- 12 La configurazione corrisponde e il bus dell'isola è operativo.
- 13 L'isola è operativa nonostante che la configurazione non corrisponda. Almeno un modulo standard non corrisponde, ma tutti i moduli obbligatori sono presenti e operativi.
- 14 Non corrispondenza della configurazione con errore grave: il bus dell'isola è stato avviato ma si trova in modalità preoperativa a causa di uno o più moduli obbligatori non corrispondenti.
- 15 L'isola è stata impostata in modalità preoperativa, ad esempio dalla funzione di stop.
- 16 Un valore 1 nel bit 8 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di ricezione a bassa priorità.
- 17 Un valore 1 nel bit 9 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del NIM.
- 18 Un valore di 1 nel bit 10 indica un errore di disattivazione del bus dell'isola.
- 19 Un valore 1 nel bit 11 è un errore irreversibile. Indica che il contatore degli errori del NIM ha raggiunto il livello di avvertenza ed è stato impostato il bit di stato dell'errore.
- 20 Un valore 1 nel bit 12 indica che il bit di stato dell'errore del NIM è stato reimpostato.
- 21 Un valore 1 nel bit 13 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di trasferimento a bassa priorità.
- 22 Un valore 1 nel bit 14 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di ricezione ad alta priorità.
- 23 Un valore 1 nel bit 15 è un errore irreversibile. Indica un errore di overrun del software nella coda dei messaggi di trasferimento ad alta priorità.

Segnalazione degli errori

Ogni bit del registro 45358 è usato per segnalare una condizione di errore globale. Un valore di 1 nel bit indica che è stato individuato un errore globale specifico.



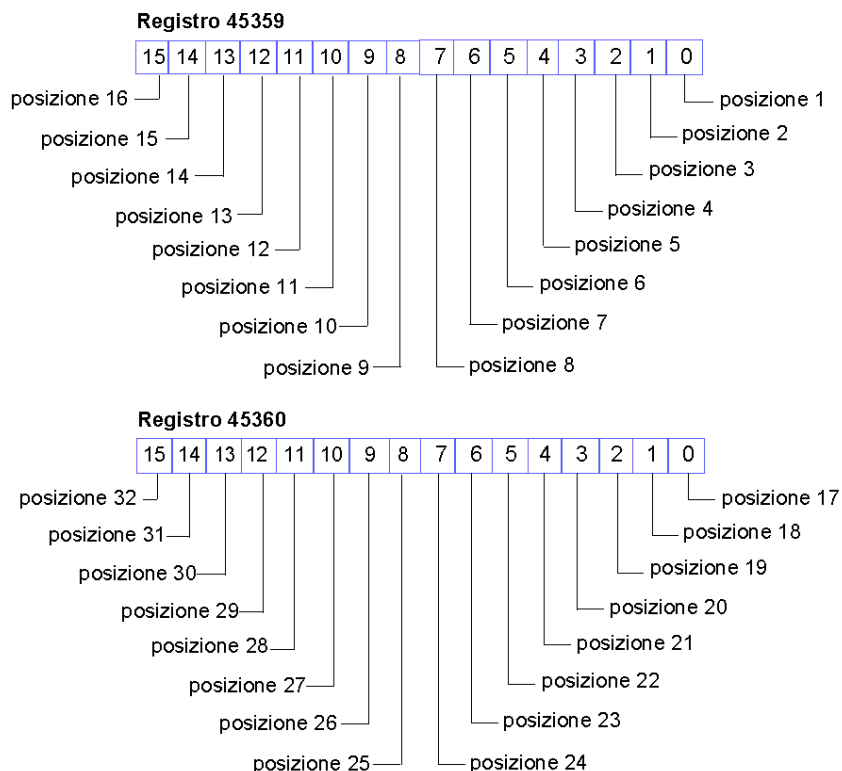
- 1 Errore irreversibile. A causa della gravità dell'errore, non sono possibili ulteriori comunicazioni sul bus dell'isola.
- 2 Errore dell'ID del modulo: un dispositivo standard CANopen sta utilizzando un ID del modulo riservato ai moduli Advantys STB.
- 3 Indirizzamento automatico non riuscito.
- 4 Errore di configurazione del modulo obbligatorio.
- 5 Errore dell'immagine del processo: la configurazione dell'immagine del processo non è coerente o non è stato possibile impostarla in fase di configurazione automatica.
- 6 Errore di configurazione automatica: un modulo non si trova nella corretta posizione di configurazione e il NIM non è in grado di completare la configurazione automatica.
- 7 Errore di gestione del bus dell'isola rilevato dal NIM.
- 8 Errore di assegnazione: il processo di inizializzazione del NIM ha individuato un errore di assegnazione del modulo, probabilmente in conseguenza di una o più mancate corrispondenze dei parametri di applicazione.
- 9 Errore interno del protocollo di attivazione.
- 10 Errore nella lunghezza dei dati del modulo.
- 11 Errore di configurazione del modulo.
- 12 riservato
- 13 Errore di timeout.

Configurazione dei nodi

Gli otto registri contigui successivi (da 45359 a 45366) visualizzano le posizioni nelle quali sono stati configurati i moduli sul bus dell'isola. Queste informazioni sono memorizzate nella memoria Flash. All'avvio, le posizioni effettive dei moduli nell'isola vengono convalidate tramite il confronto con le posizioni configurate salvate nella memoria. Ogni bit rappresenta una posizione configurata:

- Un valore 1 in un bit indica che il modulo è stato configurato per la posizione corrispondente.
- Un valore 0 in un bit indica che il modulo non è stato configurato per la posizione corrispondente.

I primi due registri, raffigurati sotto, forniscono i 32 bit che rappresentano le posizioni dei moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. I restanti sei registri (da 45361 a 45366) sono disponibili per supportare le capacità di espansione dell'isola.



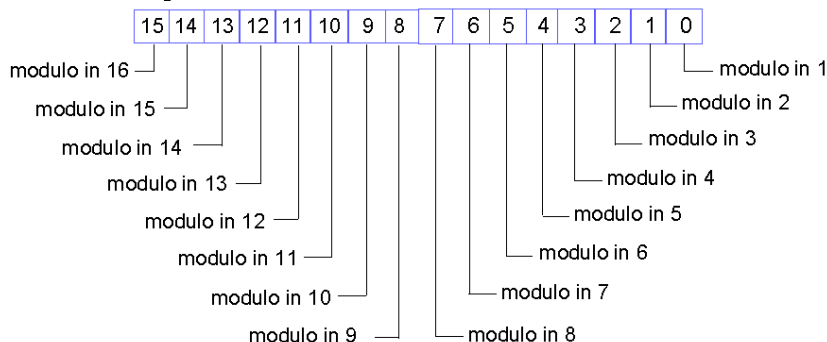
Gruppo di nodi

Gli otto registri contigui successivi (da 45367 a 45374) visualizzano la presenza o l'assenza di moduli configurati nel bus dell'isola. Queste informazioni sono memorizzate nella memoria Flash. All'avvio, le posizioni effettive dei moduli dell'isola vengono convalidate tramite il confronto con le posizioni configurate salvate nella memoria. Ogni bit rappresenta un modulo:

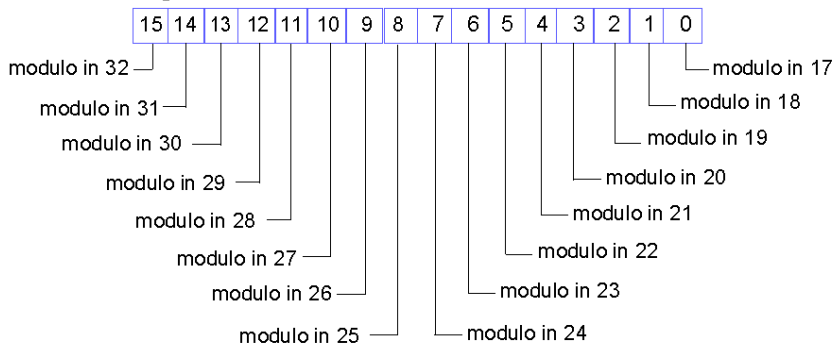
- Un valore 1 in un determinato bit indica che il modulo configurato non è presente o che la posizione non è stata configurata.
- Un valore 0 in un bit indica che il modulo corretto è presente nella posizione configurata.

I primi due registri, raffigurati sotto, forniscono i 32 bit che rappresentano le posizioni dei moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. I restanti sei registri (da 45369 a 45374) sono disponibili per supportare le capacità di espansione dell'isola.

Registro 45367



Registro 45368

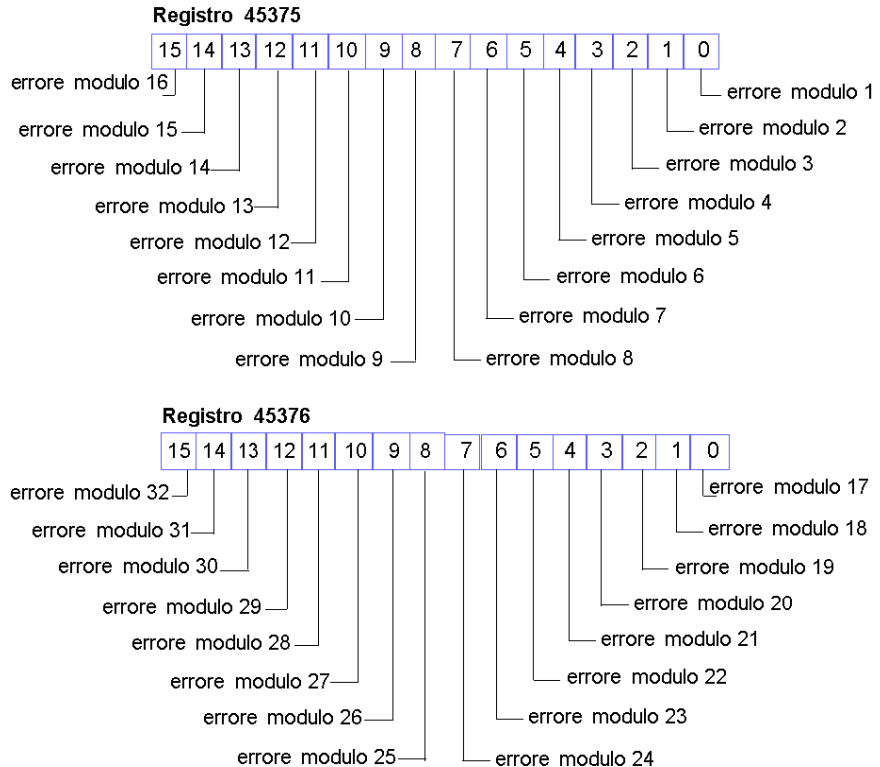


Messaggi di emergenza

Gli otto registri contigui successivi (da 45375 a 45382) visualizzano la presenza o assenza di nuovi messaggi di emergenza ricevuti per i singoli moduli dell'isola. Ogni bit rappresenta un modulo:

- Un valore 1 in un determinato bit indica che è stato messo in coda un nuovo messaggio di emergenza per il modulo corrispondente.
- Un valore 0 in un determinato bit indica che non sono stati ricevuti nuovi messaggi di emergenza per il modulo associato dall'ultima volta che è stato letto il buffer di diagnostica.

I primi due registri, raffigurati sotto, forniscono i 32 bit che rappresentano le posizioni dei moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. I restanti sei registri (da 45377 a 45382) sono disponibili per supportare le capacità di espansione dell'isola.



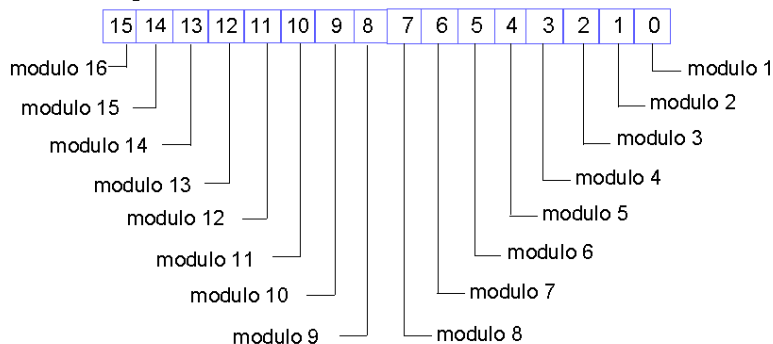
Rilevamento degli errori

Gli otto registri contigui successivi (da 45383 a 45390) visualizzano la presenza o l'assenza di errore operativi rilevati sui moduli del bus dell'isola. Ogni bit rappresenta un modulo:

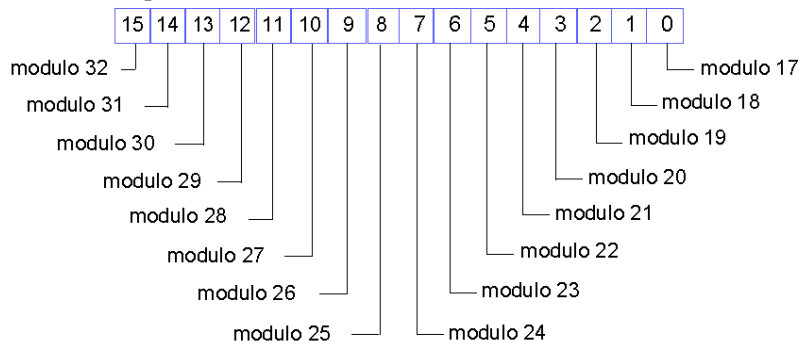
- Un valore 1 in un bit indica che il modulo corrispondente è operativo e che non sono stati rilevati errori.
- Un valore 0 in un determinato bit indica che il modulo corrispondente non è operativo a causa di un errore o poiché non è stato configurato.

I primi due registri, raffigurati sotto, forniscono i 32 bit che rappresentano le posizioni dei moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. I restanti sei registri (da 45385 a 45390) sono disponibili per supportare le capacità di espansione dell'isola.

Registro 45383

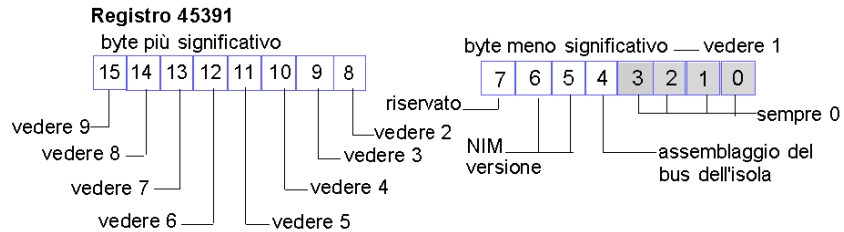


Registro 45384



Stato del NIM

Gli otto LSB (bit da 7 a 0) del registro 45391 riportano lo stato del NIM.



- 1 Byte meno significativo del bus di campo Profibus DP: Un valore 0 nel bit 4 indica che il gruppo effettivo del bus dell'isola corrisponde alla configurazione specificata nel telegramma di configurazione, un valore 1 indica un errore; i bit 5 e 6 insieme indicano la versione NIM, pari a 1 0 per l'STB NDP 2212; un valore 0 nel bit 7 indica un controller Siemens Profibus DP; un valore 1 indica un controller Profichip Profibus DP.
- 2 Errore del modulo: il bit 8 è impostato a 1 se un modulo sul bus dell'isola è in errore.
- 3 Un valore 9 nel bit 1 indica un errore interno: è stato impostato almeno un bit globale.
- 4 Un valore 1 nel bit 10 indica un errore esterno: il problema risiede nel bus di campo.
- 5 Un valore 1 nel bit 11 indica che la configurazione è protetta: il pulsante RST è disabilitato e la configurazione dell'isola richiede una password per l'accesso in scrittura; un valore bit 0 indica che la configurazione dell'isola non è protetta: il pulsante è abilitato e la configurazione non è protetta da password.
- 6 Un valore 1 nel bit 12 indica che la configurazione sulla scheda di memoria rimovibile non è valida.
- 7 Il valore 1 in bit 13 indica che la funzionalità dell'azione riflessa è stata configurata. (Per i moduli NIM con il firmware della versione 2.0 o successiva).
- 8 Un valore 1 nel bit 14 indica che uno o più moduli dell'isola sono stati sostituiti a caldo. (Per i moduli NIM con il firmware della versione 2.0 o successiva).
- 9 Master dei dati di uscita del bus dell'isola: un valore 0 nel bit 15 indica che l'apparecchiatura master del bus di campo sta controllando i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola; un valore bit 1 indica che il software di configurazione Advantys sta controllando i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola.

I blocchi di immagine del processo dell'isola

Riepilogo

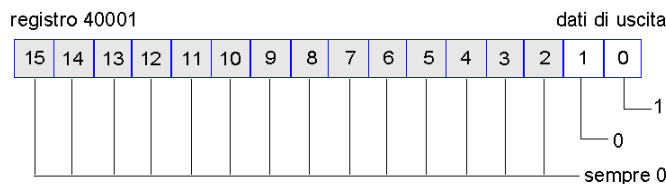
Questa sezione descrive i due blocchi di registri nell'immagine del processo (vedi pagina 148) dell'isola. Il primo blocco è l'immagine del processo dei dati di uscita, che iniziano al registro 40001 e terminano al registro 44096. L'altro blocco è l'immagine del processo dei dati di ingresso e dello stato I/O; anche questa impegna 4096 registri (da 45392 a 49487). I registri di ciascun blocco sono utilizzati per l'emissione di rapporti sullo stato dei dispositivi del bus dell'isola e per scambiare dinamicamente i dati di ingresso e di uscita tra il master del bus di campo e i moduli I/O dell'isola.

Immagine del processo dei dati di uscita

Il blocco dei dati di uscita (registri da 40001 a 44096) gestisce l'immagine del processo dei dati di uscita. Questa immagine del processo è una rappresentazione Modbus dei dati di controllo che sono appena stati scritti dal master del bus di campo nel modulo NIM. In questo blocco vengono scritti solo i dati per i moduli di uscita dell'isola.

I dati di uscita sono organizzati in formato di registro a 16 bit. Uno o più registri sono dedicati ai dati per ogni modulo di uscita sul bus dell'isola.

Ad esempio, ipotizziamo che si utilizzi un modulo di uscita digitale a due canali. L'uscita 1 è ON e l'uscita 2 è OFF. Queste informazioni verrebbero riportate nel primo registro dell'immagine del processo dei dati di uscita e il risultato sarebbe simile al seguente:



dove:

- In genere, il valore 1 nel bit 0 indica che l'uscita 1 è ON.
- In genere, il valore 0 nel bit 1 indica che l'uscita 2 è OFF.
- I rimanenti bit del registro non sono utilizzati.

Alcuni moduli di uscita, come quello nell'esempio precedente, utilizzano un singolo registro dati. Altri moduli possono richiedere più di un registro. Un modulo di uscita analogica, ad esempio, utilizza registri separati per rappresentare i valori dei singoli canali e potrebbe utilizzare gli 11 o 12 bit più significativi per visualizzare i valori analogici nel formato IEC.

I registri sono assegnati ai moduli di uscita nel blocco dei dati di uscita in base ai loro indirizzi sul bus dell'isola. Il registro 40001 contiene sempre i dati del primo modulo di uscita presente nell'isola, ossia il modulo di uscita più vicino al modulo NIM.

Funzionalità di lettura/scrittura dei dati di uscita

I registri nell'immagine del processo dei dati di uscita hanno funzionalità di lettura/scrittura.

È possibile leggere (cioè monitorare) l'immagine del processo tramite un pannello HMI o il software di configurazione Advantys. Il contenuto dei dati che si visualizzano quando si effettua il monitoraggio dei registri dell'immagine dei dati di uscita è aggiornato quasi in tempo reale.

Anche il master del bus di campo dell'isola scrive dati di controllo aggiornati sull'immagine del processo dei dati di uscita.

Immagine del processo dei dati di ingresso e dello stato I/O

Il blocco di dati di ingresso e di stato I/O (registri da 45392 a 49487) gestisce la relativa immagine di processo. Per ogni modulo I/O sul bus dell'isola è necessario salvare informazioni in questo blocco.

- Ogni modulo di ingresso digitale scrive i dati (lo stato ON/OFF dei suoi canali di input) in un registro del blocco di dati di ingresso e di stato I/O, quindi segnala lo stato nel registro successivo.
- Ciascun modulo di ingresso analogico utilizza quattro registri nel blocco di dati di ingresso e di stato I/O. Rappresenta i dati analogici per ciascun canale e lo stato di ciascun canale in registri separati. I dati analogici vengono solitamente rappresentati con una risoluzione di 11 o 12 bit nel formato IEC; lo stato in un canale analogico di ingresso viene solitamente rappresentato da una serie di bit di stato che riportano la presenza o l'assenza di un valore fuori intervallo in un canale.
- Ogni modulo digitale di uscita riporta una ritrasmissione dei propri dati di uscita ad un registro nel blocco di dati di ingresso e di stato I/O. I registri dei dati di uscita della ritrasmissione sono sostanzialmente copie dei valori dei registri che compaiono nell'immagine del processo dei dati di uscita. Di solito questi dati non sono molto importanti, ma possono essere utili nel caso in cui il canale digitale di uscita sia stato configurato per un'azione riflessa. In questo caso, il master del bus di campo può vedere il valore dei bit nel registro dei dati di uscita della ritrasmissione anche se il canale di uscita è in fase di aggiornamento nel bus dell'isola.
- Ciascun modulo di uscita analogica utilizza due registri nel blocco di dati di ingresso e di stato I/O per riportare lo stato. Lo stato in un canale analogico di uscita viene solitamente rappresentato da una serie di bit di stato che riportano la presenza o l'assenza di un valore fuori intervallo in un canale. I moduli di uscita analogica non riportano i dati in questo blocco.

Una vista dettagliata di come i registri sono implementati nel blocco dello stato degli I/O e dei dati di input è riportata nell'esempio dell'immagine del processo.

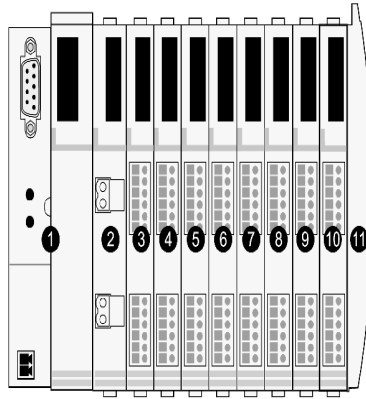
Esempio di vista Modbus dell'immagine del processo

In breve

L'esempio seguente illustra come possono risultare l'immagine del processo dei dati di uscita e l'immagine del processo dei dati di ingresso e dello stato I/O quando rappresentano la configurazione di uno specifico bus dell'isola.

Configurazione dell'esempio

L'isola di esempio comprende i seguenti 10 moduli e una piastra di terminazione:



- 1 modulo interfaccia di rete
- 2 24 modulo distribuzione alimentazione VCC
- 3 STB DDI 3230 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 4 STB DDO 3200 - Modulo d'ingresso digitale a due canali a 24 VCC
- 5 STB DDI 3420 - Modulo d'ingresso digitale a 4 canali a 24 VCC
- 6 STB DDO 3410 - Modulo d'uscita digitale a 4 canali a 24 VCC
- 7 STB DDI 3610 - Modulo d'ingresso digitale a sei canali a 24 VCC
- 8 STB DDO 3600 - Modulo d'ingresso digitale a sei canali a 24 VCC
- 9 STB AVI 1270 - Modulo d'ingresso analogico a due canali a +/- 10 VCC
- 10 STB AVO 1250 - Modulo d'uscita analogica a due canali a +/- 10 VCC
- 11 STB XMP 1100 - Piastra di terminazione bus dell'isola

I moduli I/O presentano i seguenti indirizzi bus dell'isola (*vedi pagina 48*):

Modello I/O	Tipo di modulo	Indirizzo del bus dell'isola
STB DDI 3230	ingresso digitale a due canali	1
STB DDO 3200	uscita digitale a due canali	2
STB DDI 3420	ingresso digitale a quattro canali	3

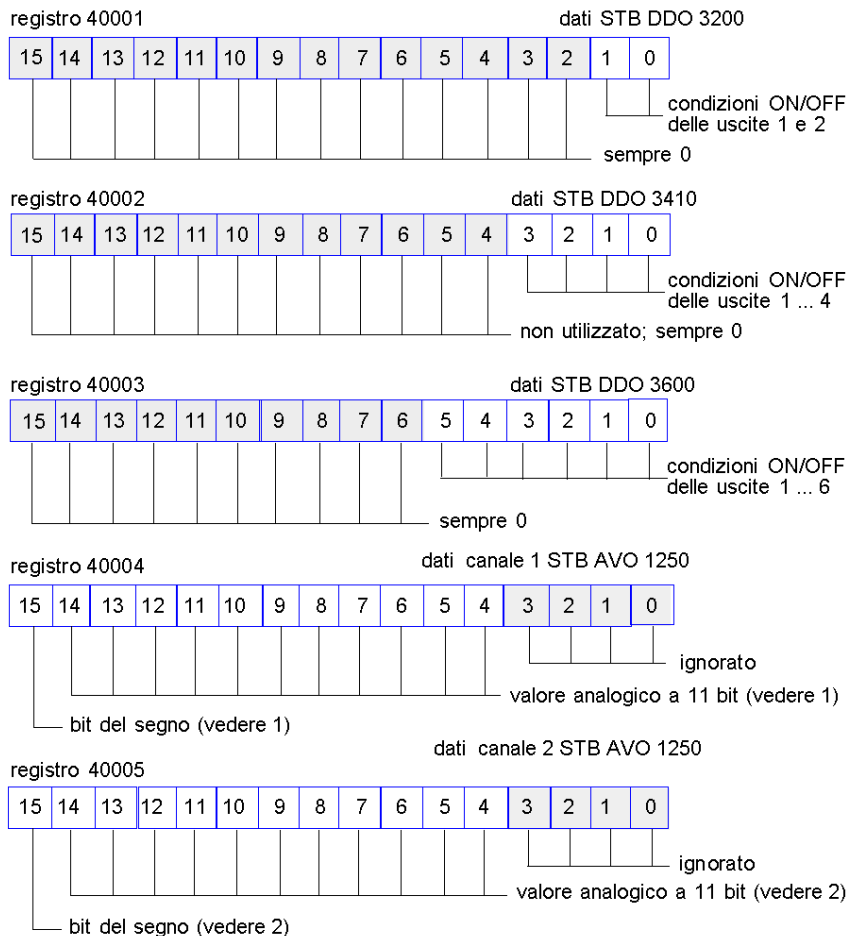
Modello I/O	Tipo di modulo	Indirizzo del bus dell'isola
STB DDO 3410	uscita digitale a quattro canali	4
STB DDI 3610	ingresso digitale a sei canali	5
STB DDO 3600	uscita digitale a sei canali	6
STB AVI 1270	ingresso analogico a due canali	7
STB AVO 1250	uscita analogica a due canali	8

Il PDM e la piastra di terminazione non impegnano indirizzi del bus dell'isola e non sono rappresentati nell'immagine del processo.

Immagine del processo dei dati di uscita

Considerare per prima cosa l'assegnazione del registro, richiesta per supportare l'immagine del processo dei dati di uscita (*vedi pagina 158*). Questi sono i dati scritti sull'isola dal master del bus di campo per l'aggiornamento dei moduli di uscita sul bus dell'isola. Ciò riguarda i quattro moduli di uscita: tre moduli di uscita digitali agli indirizzi 2, 4 e 6 e il modulo di uscita analogico all'indirizzo 8.

Ciascuno dei tre moduli di uscita digitali utilizza un registro Modbus per i dati. Il modulo di uscita analogico richiede due registri, uno per ciascun canale di uscita. Per questa configurazione vengono utilizzati complessivamente cinque registri (da 40001 a 40005):



- 1 Il valore rappresentato nel registro 40004 è compreso nell'intervallo tra +10 e -10 V, con una risoluzione di 11 bit e un segno nel bit 15.
- 2 Il valore rappresentato nel registro 40005 è compreso nell'intervallo tra +10 e -10 V, con una risoluzione di 11 bit e un segno nel bit 15.

I moduli digitali utilizzano i bit meno significativi (LSB) per conservare e visualizzare i rispettivi dati di uscita. Il modulo analogico utilizza il bit più significativo (LSB) per conservare e visualizzare i propri dati di uscita.

Immagine del processo dello stato I/O e dei dati di ingresso

Esaminiamo ora l'assegnazione dei registri richiesta per supportare l'immagine del processo dei dati di ingresso e dello stato I/O (*vedi pagina 159*). Queste sono le informazioni che il NIM raccoglie dai moduli dell'isola affinché possano essere lette dal master del bus di campo o da altri dispositivi di monitoraggio.

Tutti gli otto moduli I/O sono rappresentati in questo blocco di immagine del processo. Ai moduli vengono assegnati registri nell'ordine dei rispettivi indirizzi del bus dell'isola, a cominciare dal registro 45392.

Ciascun modulo digitale I/O utilizza due registri contigui:

- I moduli digitali di ingresso utilizzano un registro per riportare i dati e il successivo per riportare lo stato.
- I moduli digitali di uscita utilizzano un registro per ritrasmettere i dati di uscita e l'altro per riportare lo stato.

NOTA: Il valore contenuto in un registro di *dati di uscita della ritrasmissione (echo)* è essenzialmente una copia del valore scritto nel registro corrispondente, nell'immagine del processo dei dati di uscita. Si tratta in genere del valore scritto nel NIM dal master del bus di campo e la sua ritrasmissione non è rilevante. Quando un canale di uscita viene configurato per eseguire un'azione riflessa (*vedi pagina 137*), tuttavia, il registro della ritrasmissione fornisce una posizione dove il master del bus di campo può trovare il valore corrente dell'uscita.

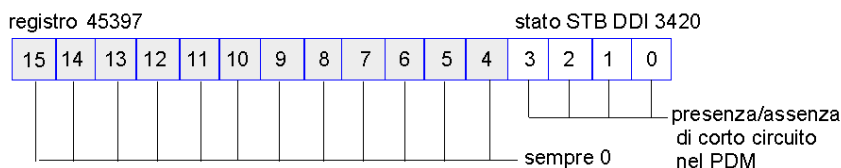
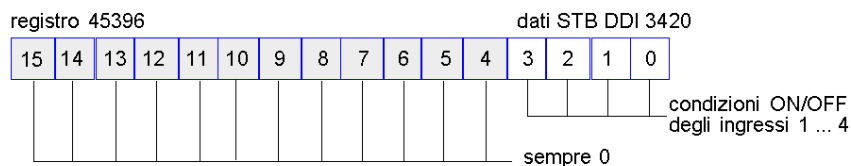
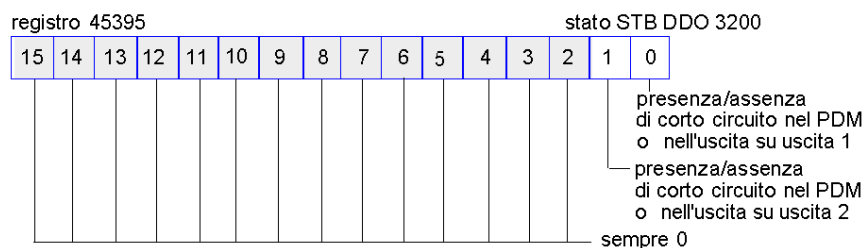
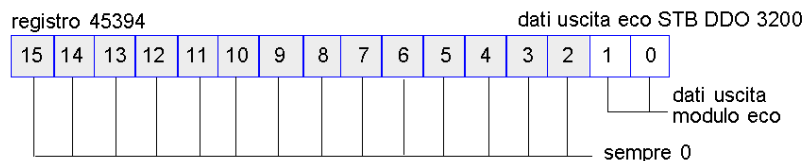
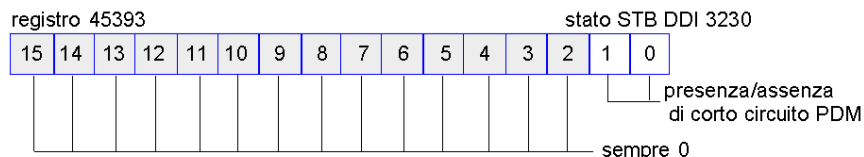
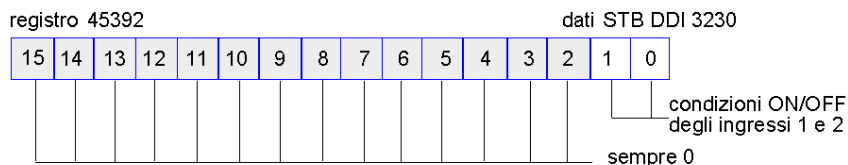
Il modulo di ingresso analogico utilizza quattro registri contigui:

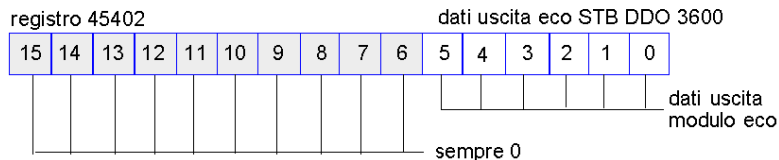
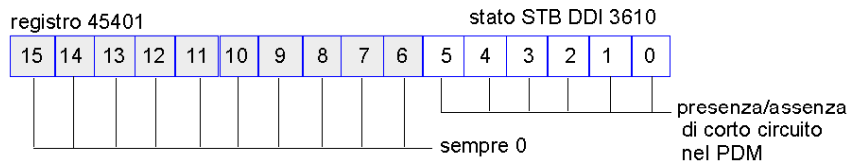
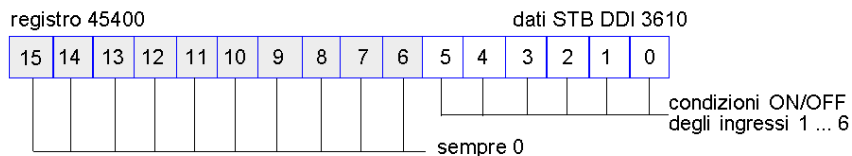
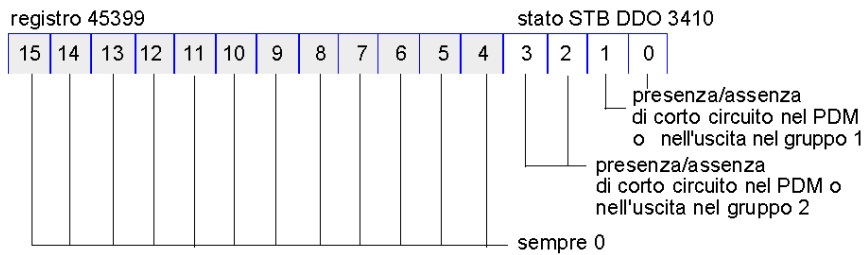
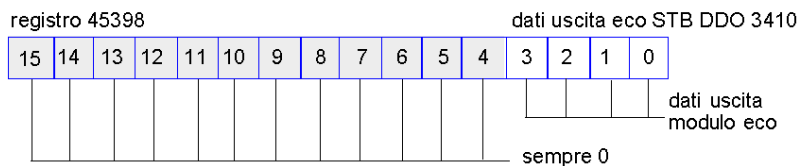
- il primo registro per riportare i dati per il canale 1
- il secondo registro per riportare lo stato per il canale 1
- il terzo registro per riportare i dati per il canale 2
- il quarto registro per riportare lo stato per il canale 2

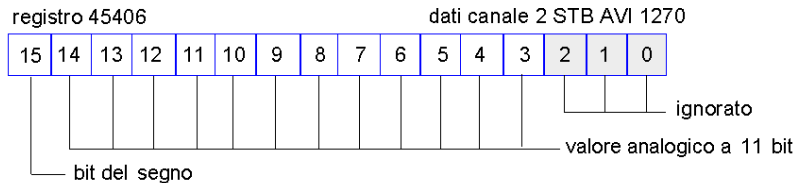
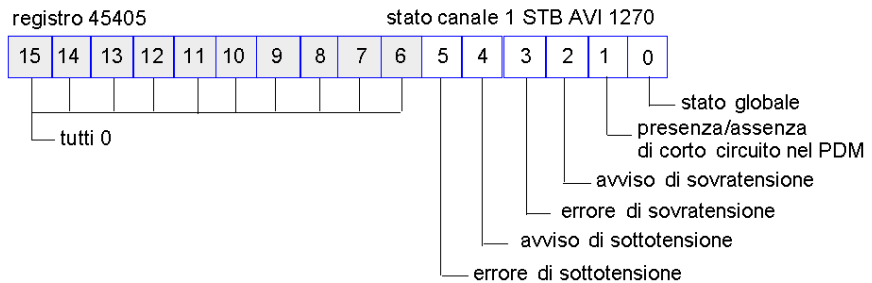
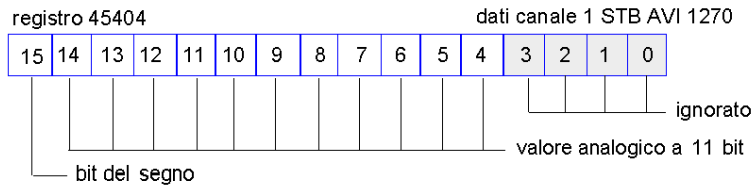
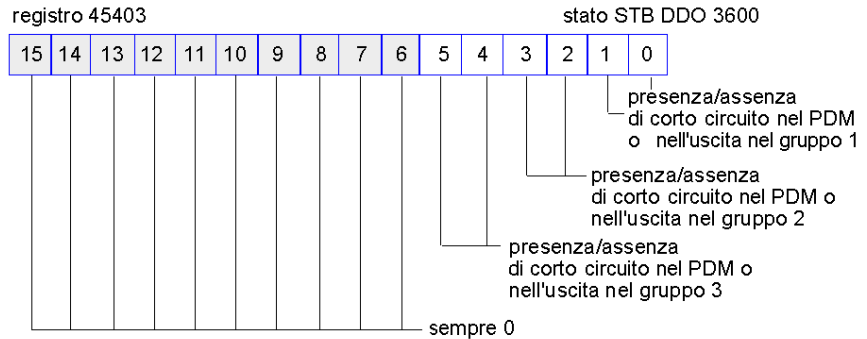
Il modulo analogico di uscita utilizza due registri contigui:

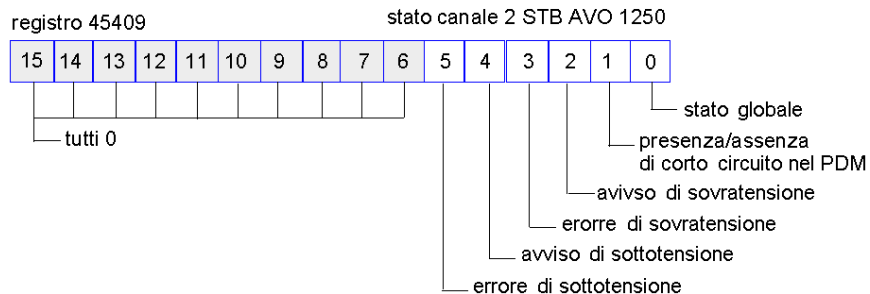
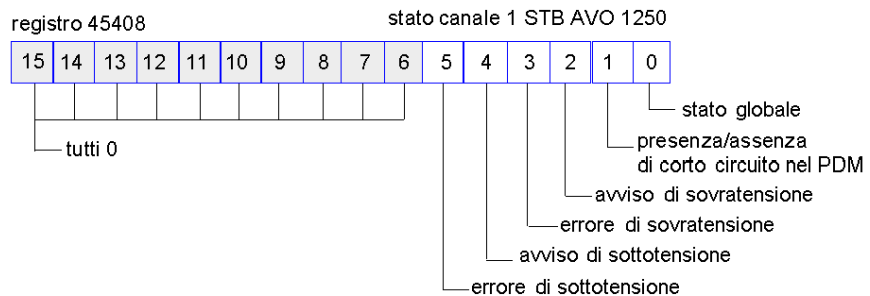
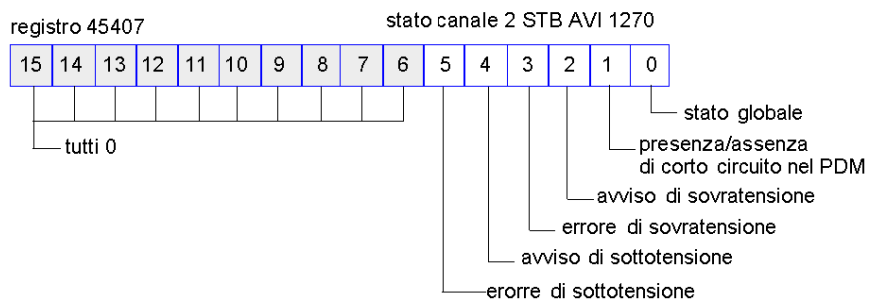
- il primo registro per riportare lo stato per il canale 1
- il secondo registro per riportare lo stato per il canale 2

Per supportare questa configurazione vengono utilizzati complessivamente 18 registri (da 45392 a 45409):









Blocchi HMI nell'immagine dei dati dell'isola

In breve

Un pannello HMI che comunica utilizzando il protocollo Modbus può essere connesso alla porta CFG (*vedi pagina 35*) sul modulo NIM. Se si utilizza il software di configurazione Advantys, è possibile riservare due blocchi di registri nell'immagine dei dati (*vedi pagina 147*) per supportare lo scambio dei dati HMI. Quando un pannello HMI scrive su uno di questi blocchi, tali dati sono accessibili al master del bus di campo (come ingressi). I dati scritti sul master del bus di campo (come uscite) vengono archiviati in un diverso blocco di registri riservato, leggibile dal pannello HMI.

Configurazione del pannello HMI

Advantys STB supporta la facoltà di un pannello HMI di agire come:

- un dispositivo di ingresso che scrive i dati nell'immagine dei dati dell'isola, immagine letta dal master del bus di campo
- un dispositivo di uscita in grado di leggere i dati scritti dal master del bus di campo nell'immagine dei dati dell'isola
- un dispositivo I/O combinato

Scambio di dati di ingresso HMI

I dati di ingresso diretti al master del bus di campo possono essere generati dal pannello HMI. I controlli di ingresso presenti sul pannello HMI possono essere elementi quali::

- pulsanti
- interruttori
- tastierino di immissione dati

Per utilizzare un pannello HMI come dispositivo di ingresso in un'isola, è necessario abilitare il blocco del master HMI-bus di campo nell'immagine dei dati dell'isola (*vedi pagina 148*) e specificare il numero di registri in questo blocco che si desidera utilizzare per i trasferimenti di dati dal master HMI-bus di campo. Occorre utilizzare il software di configurazione Advantys per regolare così la configurazione..

Il blocco del master HMI-bus di campo può comprendere fino a 512 registri, da 49488 a 49999. (Il limite del registro effettivo è stabilito dal bus di campo.) Questo blocco segue immediatamente al blocco immagine dei dati di ingresso e del processo di stato degli I/O (*vedi pagina 159*) (dal registro 45392 al 49487) nell'immagine dei dati dell'isola.

Il pannello HMI scrive i dati di ingresso in un numero specifico di registri nel blocco del master HMI-bus di campo. Il modulo NIM gestisce il trasferimento dei dati HMI in questi registri come parte del trasferimento complessivo dei dati di ingresso; converte i dati di registro a 16 bit in un formato di dati specifico per il bus di campo e li trasferisce al bus di campo con l'immagine del processo dei dati di ingresso standard e dello stato I/O. Il master del bus di campo individua i dati HMI e risponde come se fossero dati di ingresso standard.

Scambio di dati di uscita HMI

A loro volta, i dati di uscita scritti dal master del bus di campo possono essere impiegati per l'aggiornamento degli elementi di enunciazione presenti sul pannello HMI. Gli elementi di enunciazione possono essere:

- indicatori di visualizzazione
- pulsanti o immagini schermo che cambiano colore o forma
- schermi di visualizzazione dati (ad esempio, lettura della temperatura)

Per utilizzare il pannello HMI come dispositivo di uscita è necessario abilitare il blocco HMI-bus di campo nell'immagine dei dati dell'isola (*vedi pagina 148*) e specificare il numero di registri di questo blocco che si desidera utilizzare. Occorre utilizzare il software di configurazione Advantys per regolare in questo modo la configurazione.

Il blocco HMI-master del bus di campo può comprendere fino a 512 registri, dal 44097 al 44608. Questo blocco segue immediatamente al blocco immagine del processo dei dati di uscita (*vedi pagina 158*) standard (registri da 40001 a 44096) nell'immagine dei dati dell'isola.

Il master del bus di campo scrive i dati di uscita aggiornati, nel formato nativo del bus di campo, nel blocco di dati HMI nello stesso momento in cui questi vengono scritti nell'area immagine del processo dei dati di uscita. I dati di uscita vengono archiviati nel blocco HMI-master del bus di campo. Su richiesta dell'HMI, tramite un comando di *lettura* Modbus, il modulo NIM ha il ruolo di ricevere questi dati di uscita, convertirli nel formato Modbus a 16 bit e inviarli, tramite la connessione Modbus alla porta CFG, al pannello HMI.

NOTA: Il comando di *lettura* consente la lettura di tutti i registri Modbus e non solo di quelli presenti nel blocco riservato allo scambio di dati master del bus di campo-HMI.

Modalità test

Riepilogo

La modalità test indica che i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola STB non sono controllati da un'apparecchiatura master del bus di campo, ma dal software di configurazione Advantys o da un pannello HMI. Quando l'isola STB funziona in modalità test, il master del bus di campo non può scrivere nelle uscite dell'isola STB, ma può continuare a leggere gli ingressi e i dati di diagnostica.

La modalità test viene configurata offline, scaricata con la configurazione dell'isola e attivata online.

Scegliere l'opzione relativa alle impostazioni della modalità test dal menu **Online** per aprire la finestra di configurazione e selezionare un'impostazione per la modalità test. Le impostazioni della modalità test sono memorizzate insieme ad altre impostazioni di configurazione dell'isola STB nella memoria flash del NIM e in una scheda SIM, se una tale scheda è collegata al NIM.

Quando la modalità test è attivata, il LED di test del NIM è acceso e il bit #5 della parola di stato del NIM nel registro 45391 è impostata a 1.

NOTA: la perdita di comunicazioni Modbus non incide sulla modalità test.

La modalità test prevede tre impostazioni:

- Modalità test temporanea
- Modalità test continua
- Modalità test con password

Le sezioni seguenti descrivono il processo e l'effetto dell'attivazione della modalità test.

Modalità test temporanea

Quando si lavora online, utilizzare il software di configurazione Advantys STB (non un pannello HMI) per attivare la modalità test temporanea, selezionando **Modalità test** dal menu **Online**.

Una volta attivata, la modalità test temporanea può essere disattivata nei seguenti modi:

- deselegnando **Modalità test** nel menu **Online**
- spegnendo e riaccendendo il modulo NIM
- selezionando **Reset** nel menu **Online**
- eseguendo la configurazione automatica
- scaricando una nuova configurazione dell'isola nel modulo NIM (oppure inserendo una scheda SIM con una nuova configurazione dell'isola nel NIM e spegnendo e riaccendendo il NIM).

La modalità test temporanea è l'impostazione di configurazione predefinita per la modalità test.

Modalità test continua

Usare il software di configurazione Advantys per configurare l'isola STB per la modalità test continua. Quando il download di questa configurazione è terminato, la modalità test viene attivata. Dopodiché l'isola STB funzionerà in modalità test ogni volta che verrà spenta e riaccesa. Quando si attiva la modalità test continua, i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola STB sono controllati esclusivamente dal pannello HMI o dal software di configurazione. Il master del bus di campo non controlla più queste uscite.

La modalità test continua può essere disattivata nei seguenti modi:

- scaricando una nuova configurazione dell'isola nel modulo NIM (oppure inserendo una scheda SIM con una nuova configurazione dell'isola nel NIM e spegnendo e riaccendendo il NIM)
- eseguendo la configurazione automatica.

Modalità test con password

Usare il software di configurazione Advantys per immettere una password nelle impostazioni di configurazione dell'isola STB. La password che si immette deve avere un valore intero compreso tra 1 e 65535 (FFFF hex).

Dopo aver scaricato la configurazione modificata (inclusa la password), si può attivare la modalità test con password solo usando un pannello HMI per emettere un singolo comando di scrittura nel registro Modbus per inviare il valore della password al registro Modbus 45120.

Quando la modalità test con password è attivata, i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola STB sono controllati dal pannello HMI o dal software di configurazione. In tal caso il master del bus di campo non controlla più queste uscite.

Una volta attivata, la modalità test con password può essere disattivata nei seguenti modi:

- spegnendo e riaccendendo il modulo NIM
- selezionando **Reset** nel menu **Online**
- eseguendo la configurazione automatica
- scaricando una nuova configurazione dell'isola nel modulo NIM (oppure inserendo una scheda SIM con una nuova configurazione dell'isola nel NIM e spegnendo e riaccendendo il NIM)
- usando un pannello HMI per emettere un singolo comando di scrittura nel registro Modbus per inviare il valore della password al registro Modbus 45121 (solo NIM STB NIC 2212 e STB NIP 2311).

NOTA: la modalità test con password deve essere attivata solo utilizzando la porta di configurazione del modulo NIM. Tutti i tentativi di accedere alla modalità test con password mediante il bus di campo (con i modelli di NIM STB NMP 2212 o STB NIP 2212) falliranno.

Parametri di runtime

Introduzione

Per i moduli STB, il software di configurazione Advantys fornisce la funzione RTP (Run-time Parameters, parametri di runtime). 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 è in fase di esecuzione. Tale caratteristica è disponibile solo nei moduli NIM STB standard con versione del firmware 2.0 o successiva.

Per poter essere usata, la funzione RTP deve essere configurata tramite il software di configurazione Advantys. Per impostazione predefinita non è configurata. Abilitare la funzione RTP selezionando **Configura i parametri run-time** nella scheda **Opzioni** dell'Editor del modulo NIM. In questo modo i registri necessari vengono allocati nell'immagine di processo dei dati del modulo NIM che supporta questa caratteristica.

Blocchi di richiesta e di risposta

Dopo averla configurata, usare la caratteristica RTP scrivendo fino a 5 parole riservate nell'immagine di processo dei dati di uscita del modulo NIM (blocco di richiesta RTP) e leggendo il valore di 4 parole riservate nell'immagine di processo dei dati di ingresso del modulo NIM (blocco di risposta RTP). Il software di configurazione Advantys visualizza entrambi i blocchi di parole riservate RTP nella finestra **Panoramica immagine degli I/O**, sia nella scheda **Immagine Modbus** sia (per i moduli NIM con un'immagine bus di campo separata) nella scheda **Immagine bus di campo**. In ogni scheda i blocchi di parole RTP riservate vengono visualizzati dopo il blocco di dati degli I/O del processo e prima dell'eventuale blocco di dati HMI.

NOTA: i valori degli indirizzi Modbus dei blocchi di richiesta e di risposta RTP sono gli stessi in tutti i moduli NIM standard. I valori degli indirizzi del bus di campo dei blocchi di richiesta e di risposta RTP dipendono dal tipo di rete. Utilizzare la scheda **Immagine bus di campo** della finestra di dialogo **Panoramica immagine degli I/O** per ottenere la posizione dei registri RTP. Per le reti Modbus Plus ed Ethernet, usare i numeri di registro Modbus.

Eccezioni

I parametri modificati tramite la caratteristica RTP non mantengono il valore modificato se si verifica uno dei casi seguenti:

- Il modulo NIM viene spento e riacceso.
- Viene inviato un comando **Reset** al modulo NIM tramite il software di configurazione Advantys.
- Viene inviato un comando **Memorizza nella SIM Card** tramite il software di configurazione Advantys.
- Il modulo di cui è stato modificato il parametro viene estratto sotto tensione.

Nel caso in cui un modulo venga estratto sotto tensione, come indicato dal bit indicatore HOT_SWAP, si può usare la caratteristica RTP per individuare il modulo che è stato estratto sotto tensione e ripristinare i valori originari dei parametri.

Modalità test

Quando il modulo NIM funziona in modalità test, l'immagine di processo dei dati di uscita del NIM, incluso il blocco di richiesta RTP, può essere controllata tramite il software di configurazione Advantys o un'interfaccia HMI (a seconda della modalità test configurata). I comandi Modbus standard possono essere usati per accedere alle parole RTP. Quando il modulo NIM è in modalità test, il master del bus di campo non può scrivere nel blocco di richiesta RTP nell'immagine di processo dei dati di uscita del NIM.

Definizioni delle parole del blocco di richiesta RTP

Nella seguente tabella sono elencate le parole del blocco di richiesta RTP:

Indirizzo Modbus	Byte più significativo	Byte meno significativo	Tipo dati	Attributo
45130	Sottoindice	Attiva/disattiva + lunghezza	Senza segno 16	RW
45131	Indice (byte dati più significativo)	Indice (byte dati meno significativo)	Senza segno 16	RW
45132	Byte di dati 2	Byte di dati 1 (meno signif.)	Senza segno 16	RW
45133	Byte di dati 4 (più signif.)	Byte di dati 3	Senza segno 16	RW
45134	Attiva/disattiva + CMD	ID nodo	Senza segno 16	RW
NOTA: il blocco di richiesta RTP viene presentato anche nell'area specifica del costruttore del bus di campo CANopen come un oggetto con indice dedicato di 0x4101 e sottoindice da 1a 5 (tipo di dati = senza segno 16, attributo = RW).				

Il modulo NIM esegue una verifica dell'intervallo dei byte riportati sopra nel seguente modo:

- **Indice (byte più significativo/meno significativo):** da 0x2000 a 0xFFFF per scrittura; da 0x1000 a 0xFFFF per lettura
- **Attiva/disattiva + lunghezza:** lunghezza = da 1 a 4 byte; il bit più significativo contiene il bit di attivazione/disattivazione
- **Attiva/disattiva + CMD:** CMD = da 1 a 0x0A (vedere la tabella seguente relativa ai *comandi validi*); il bit più significativo contiene il bit di attivazione/disattivazione
- **ID nodo:** da 1 a 32 e 127 (il modulo NIM stesso)

I byte di Attiva/disattiva+CMD e Attiva/disattiva+lunghezza si trovano ad entrambe le estremità del blocco di registro della richiesta RTP. Il NIM elabora la richiesta RTP quando lo stesso valore viene impostato nei rispettivi bit attiva/disattiva di questi due byte. Il NIM elabora nuovamente lo stesso blocco RTP solamente quando entrambi i valori sono stati modificati a un nuovo valore identico. Si consiglia di configurare nuovi valori di corrispondenza per i due byte attiva/disattiva (Attiva/disattiva+CMD e attiva/disattiva+lunghezza) solo dopo aver costruito la richiesta RTP tra di essi.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO INATTESO DELL'APPARECCHIATURA

Scrivere tutti i byte nella richiesta RTP prima di impostare i byte attiva/disattiva+CMD e attiva/disattiva+lunghezza sullo stesso valore nuovo.

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

Definizioni delle parole del blocco di risposta RTP

Nel seguente elenco sono indicate le parole del blocco di risposta RTP:

Indirizzo Modbus	Byte più significativo	Byte meno significativo	Tipo dati	Attributo
45303	Stato (il bit più significativo indica se il servizio RTP è abilitato: MSB=1 significa abilitato)	Attiva/disattiva + eco CMD	Senza segno 16	RO
45304	Byte di dati 2	Byte di dati 1 (meno signif.)	Senza segno 16	RO
45305	Byte di dati 4 (più signif.)	Byte di dati 3	Senza segno 16	RO
45306	-	Attiva/disattiva + eco CMD	Senza segno 16	RO
NOTA: il blocco di risposta RTP viene presentato anche nell'area specifica del costruttore del bus di campo CANopen come un oggetto con indice dedicato di 0x4100 e sottoindice da 1 a 4 (tipo di dati = senza segno 16, attributo = RO).				

I byte Attiva/disattiva + eco CMD si trovano alle estremità dell'intervallo di registro per consentire al modulo NIM di convalidare la coerenza dei dati contenuti in questi byte (nel caso in cui le parole del blocco di risposta RTP non vengano aggiornate in una singola scansione). Il modulo NIM aggiorna il byte di stato e i quattro byte di dati (se presenti) prima di aggiornare i byte Attiva/disattiva + eco CMD nei registri Modbus 45303 e 45306 a un valore identico a quello del byte Attiva/disattiva + CMD della richiesta RTP corrispondente. Prima di usare i dati contenuti nel blocco di risposta RTP, occorre verificare che i due byte Attiva/disattiva + CMD corrispondano al byte Attiva/disattiva + CMD nel blocco di richiesta RTP.

Comandi RTP validi

Nel seguente elenco sono indicati i comandi (CMD) validi:

Comando (CMD)	Codice (eccetto msb)	ID di nodo validi	Stato consentito del nodo indirizzato	Byte di dati
Abilita RTP (solo dopo che la caratteristica RTP è stata configurata tramite il software di configurazione Advantys)	0x08	127	N/A	-
Disabilita RTP	0x09	127	N/A	-
Reset bit sostituzione a caldo	0x0A	1-32	N/A	-
Leggi parametro	0x01	1-32, 127	Pre-operativo Operativo	Byte di dati nella risposta, lunghezza da fornire
Scrivi parametro	0x02	1-32	Operativo	Byte di dati nella richiesta, lunghezza da fornire

Il bit più significativo del byte Attiva/disattiva + CMD di un blocco di richiesta RTP è il bit di attivazione/disattivazione. Un nuovo comando viene identificato quando il valore di questo bit cambia e corrisponde al valore del bit di attivazione/disattivazione nel byte Attiva/disattiva + lunghezza.

Una nuova richiesta RTP viene elaborata solo dopo che è stata completata la richiesta RTP precedente. Non sono consentite richieste RTP sovrapposte. Una nuova richiesta RTP effettuata prima del completamento di una richiesta RTP precedente viene ignorata.

Per determinare quando un comando RTP è stato elaborato e la relativa risposta è stata completata, controllare i valori dei byte `Attiva/disattiva + eco CMD` nel blocco di risposta RTP. Proseguire controllando entrambi i byte `Attiva/disattiva + CMD` nel blocco di risposta RTP finché non corrispondono al byte `Attiva/disattiva + CMD` del blocco di richiesta RTP. Quando corrispondono, il contenuto del blocco di risposta RTP è valido.

Messaggi di stato RTP validi

Nel seguente elenco sono indicati i messaggi di stato validi:

Byte di stato	Codice	Commento
Riuscito	0x00 o 0x80	0x00 per completamento corretto di un comando Disabilita RTP
Comando non elaborato a causa della caratteristica RTP disabilitata	0x01	-
CMD non valido	0x82	-
Lunghezza dati non valida	0x83	-
ID del nodo non valido	0x84	-
Stato del nodo non valido	0x85	L'accesso è negato perché un nodo è assente o non avviato.
Indice non valido	0x86	-
La risposta RTP contiene più di 4 byte	0x87	-
Comunicazione impossibile sul bus dell'isola	0x88	-
Scrittura non valida nel nodo 127	0x89	-
SDO interrotto	0x90	Se viene rilevato un errore del protocollo SDO, i byte di dati della risposta conterranno il codice di interruzione SDO in base a DS301.
Risposta di eccezione generica	0xFF	Questo è un evento di stato di tipo diverso da quelli specificati di sopra.

Il bit più significativo del byte di stato nel blocco di risposta RTP indica se la caratteristica RTP è abilitata (1) o disabilitata (0).

Placeholder virtuale

In breve

La funzionalità Placeholder virtuale consente di creare una configurazione di isola standard e variazioni non completate di tale configurazione che condividono la stessa immagine di processo del bus di campo. In questo modo, è possibile mantenere un programma PLC o del master del bus di campo coerente per varie configurazioni dell'isola. Le isole non completate vengono costruite fisicamente utilizzando soltanto moduli non contrassegnati come *non presenti*, consentendo in questo modo un risparmio in termini di costi e spazio.

Come parte di una configurazione personalizzata di un'isola Advantys STB, è possibile impostare lo stato *Placeholder virtuale* per qualsiasi modulo di I/O STB o modulo raccomandato di terze parti il cui indirizzo di nodo sia assegnato da un modulo NIM durante l'indirizzamento automatico.

I moduli a cui è stato assegnato lo stato di Placeholder virtuale possono essere rimossi fisicamente dalla relativa base dell'isola Advantys STB. Verrà tuttavia conservata l'immagine di processo dell'isola. I moduli che rimangono fisicamente nella configurazione dell'isola Advantys STB mantengono il proprio indirizzo di nodo precedente. Questo consente di alterare fisicamente la struttura dell'isola, senza che sia necessario modificare il programma del PLC.

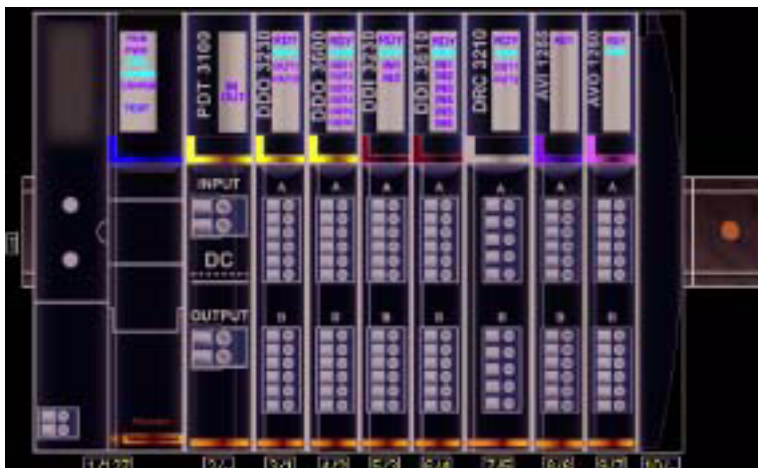
NOTA: per impostare lo stato di Placeholder virtuale è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Impostazione dello stato di Placeholder virtuale

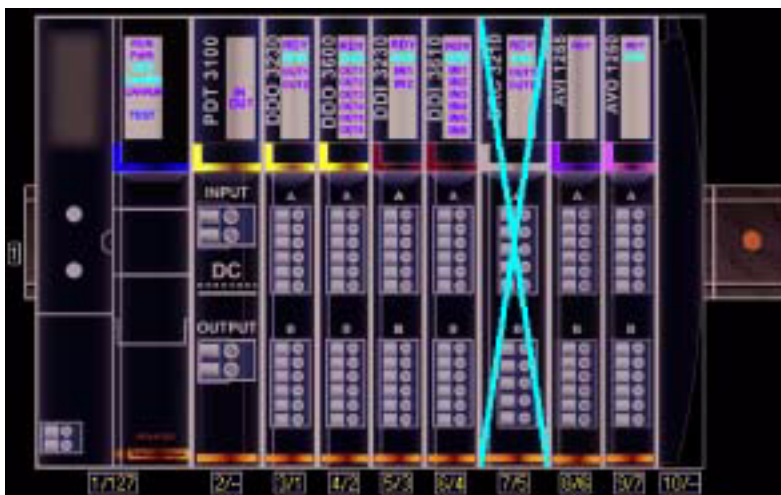
Per impostare lo stato di Placeholder virtuale, effettuare le operazioni riportate di seguito.

Passaggio	Azione
1	Aprire la finestra delle proprietà del modulo di I/O STB o del modulo raccomandato di terze parti.
2	Nella scheda Opzioni, selezionare Non presente .
3	Fare clic su OK per salvare le impostazioni. Il software di configurazione Advantys STB evidenzia il modulo Placeholder virtuale con un segno "X" di colore rosso, come mostrato di seguito.

Ad esempio, la seguente configurazione dell'isola contiene un NIM, un PDM, 2 moduli di ingresso digitale, 2 moduli di uscita digitale, un modulo di uscita relè digitale, un modulo di ingresso analogico e un modulo di uscita analogico:



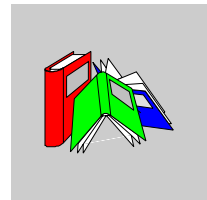
Dopo che è stato assegnato lo stato di Placeholder virtuale al modulo di uscita relè DRC 3210 (selezionando **Non presente** nella relativa scheda Opzioni), il software di configurazione Advantys STB evidenzia il modulo placeholder virtuale con segno "X" di colore rosso, come mostrato di seguito.



Ad esempio, quando si costruisce fisicamente la configurazione precedente, l'isola verrà costruita senza il DRC-3210 e la relativa base.

NOTA: le uscite riflesse configurate per l'utilizzo di un modulo Placeholder virtuale come ingresso si troveranno costantemente in modalità di posizionamento di sicurezza.

Glossario



0-9

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 3)

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 3)

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 diagnostici avanzati. 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.

CSMA/CS

carrier sense multiple access/collision detection. Il CSMA/CS è un protocollo MAC utilizzato dalle reti per gestire le trasmissioni. L'assenza di un portante (segnale di trasmissione) indica che il canale di una rete è inattivo. Nodi multipli potrebbero cercare di trasmettere simultaneamente sul canale, il che crea una collisione di segnali. Ciascun nodo rileva la collisione e termina immediatamente la trasmissione. I messaggi provenienti da ciascun nodo vengono ritrasmessi a intervalli casuali finché i frame vengono trasmessi con successo.

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 interruzione 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/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.

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.

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 attuttore 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 e le informazioni di diagnostica nd.

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 mecatronica.

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 è inutilizzabile o viene rimosso dalla sua posizione sul bus dell'isola, l'isola passa 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 120 Ω .

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 di diagnostica 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 modifica l'impostazione **Nome periferica** nelle pagine Web del server Web integrato del 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).

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 le informazioni di diagnostica nel caso in cui la richiesta non venga completata.

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 invia il valore 1 al controller quando si attiva il suo sensore di campo. Se la polarità è *inversa*, un canale di ingresso invia il valore 0 al controller quando si attiva 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 dispositivi 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 autenticare 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 (denominata "scheda di memoria rimovibile") 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 dei messaggi di diagnostica 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 la connessione del sistema di comunicazione non sia aperta.

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.

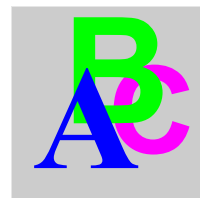
I moduli IP20 sono protetti contro l'intrusione e il contatto di oggetti più larghi di 12,5 mm. Il modulo non è protetto contro l'intrusione dannosa di acqua.

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



Symbols

Layer MAC (Medium Access Control) , 19
Telegramma Profibus DP, 69

A

Alimentatore ABL8 Phaseo, 44
Alimentatore sorgente
 alimentazione logica, 13, 42
 classificato SELV, 40
 classificazione SELV, 42
 considerazioni, 42
 raccomandazioni, 44
alimentatore sorgente
 tipo SELV , 38
alimentazione a sorgente
 connettore di cablaggio a due contatti, 38
alimentazione logica
 alimentatore integrato, 13, 42
Alimentazione logica
 alimentatore sorgente, 13, 42
 alimentazione integrata, 40, 42
 alimentazione integrato, 12
alimentazione logica
 considerazioni, 13, 16, 42
Alimentazione logica
 considerazioni, 40, 40, 41
 segnale, 40
Alimentazione sorgente
 classificazione SELV, 42
applicazione Siemens S7 , 120
Applicazione TSX PBY 100 Premium, 19,

113, 119

Applicazione TSX PBY 100 Premium , 111, 114

Auto-baud, 21

Azione riflessa

 area dell'immagine dei dati di ingresso, 159

 e area dell'immagine dei dati della ritrasmissione (echo) di uscita, 164

 e area dell'immagine dei dati della ritrasmissione (eco) di uscita, 71

 e posizionamento di sicurezza, 143

 panoramica, 137

Azioni riflesse annidate, 140

B

Baud

 bus dell'isola, 21

 considerazioni sulla rete, 21

baud

 interfaccia bus di campo, 59

Baud

 interfaccia bus di campo, 21

baud

 porta CFG, 59

Baud

 porta CFG, 35

 rete Profibus DP, 21

Blocco di diagnostica

 comunicazioni dell'isola, 150

 nell'immagine del processo, 150

- Bus dell'isola
 - comunicazioni, 12
- bus dell'isola
 - configurazione da parte del master, 66
- Bus dell'isola
 - configurazione da parte del master, 62, 64, 110
- bus dell'isola
 - dati di configurazione, 60
- Bus dell'isola
 - dati di configurazione, 52, 55, 146, 161
- bus dell'isola
 - dimestichezza con, 32
- Bus dell'isola
 - estensione, 15, 16, 41
- bus dell'isola
 - immagine dati, 20
 - LED, 32
- Bus dell'isola
 - lunghezza massima, 18
 - master del, 93
- bus dell'isola
 - modalità operativa, 32
- Bus dell'isola
 - modalità operativa, 55, 59
 - panoramica, 13, 15
 - parametrizzazione, 62, 65
 - posizione di sicurezza, 142
 - stato, 90, 150
- bus dell'isola
 - terminazione, 27
- Bus dell'isola
 - terminazione, 13, 16, 161
- byte dell'indirizzo del master
 - nel messaggio del servizio di diagnostica, 89
- Byte di dati Profibus DP, 64
- byte di identificazione del NIM
 - nel messaggio del servizio di diagnostica, 89
- byte di intestazione
 - per i dati del servizio di diagnostica relativo al modulo II , 95
- byte di salute del modulo
 - nel servizio di diagnostica Profibus DP I ,

- 96
- byte station_status
 - nel messaggio del servizio di diagnostica, 88

C

- cavo di estensione, 16
- Cavo di programmazione STB XCA 4002, 36
- Cavo di prolunga, 41
- Configurazione automatica
 - configurazione iniziale, 51
 - definiti, 51
- configurazione automatica
 - e reimpostazione della, 59
- Configurazione automatica
 - e reset, 51, 60
- Configurazione iniziale, 55, 56
- configurazione personalizzata, 51
- Configurazione personalizzata, 52, 55, 59, 134, 145, 146
- Connettore a vite per alimentazione STB XTS 1120, 39
- Connettore HE-13, 36
- Connettore per il cablaggio di campo STB XTS 2120, 39
- considerazioni di rete, 26
- Considerazioni di rete, 12, 19, 28, 57
- considerazioni sulla rete, 120
- Considerazioni sulla rete, 21
- Controller Profibus 3, 19

D

- data image, 83
- Dati di configurazione
 - ripristino dei parametri predefiniti, 60
 - ripristino delle impostazioni predefinite, 35, 55
 - salvataggio, 55, 60
- Dati di configurazione memorizzati
 - in una scheda di memoria rimovibile, 134
 - nella memoria Flash, 134
- Dati obbligatori Profibus DP, 64
- Dati obbligatori Profibus DP , 64

dati relativi al modulo
 nel servizio di diagnostica Profibus DP,
 95
 Dati specifici del fornitore, 65
 Dati specifici del fornitore, 64, 68
 dimensione dati, 132

E

Errori di bit globali, 92, 152
 esempio del bus dell'isola, 49
 esempio del bus dell'isola, 126
 Esempio del bus dell'isola, 73, 161
 Esempio di bus dell'isola, 68

F

Fieldbus Master Profibus DP
 configurazione della CPU 318-2, 120
 file dati slave generici (GSD), 122
 file dati slave generici (GSD) , 114
 File dei dati generici dello slave (GSD), 110
 File di dati slave generico (GSD), 113
 File di descrizione del dispositivo
 Profibus DP, 110

I

Immagine dati, 148
 Immagine dei dati, 71, 83, 163, 164, 169
 Immagine del processo, 158
 blocchi di diagnostica, 150
 blocchi HMI, 169
 immagine del processo
 blocco HMI-bus di campo, 76
 Immagine del processo
 blocco HMI-bus di campo, 81, 169, 170
 immagine del processo
 dati dei moduli analogici di ingresso e
 uscita, 71, 71
 Immagine del processo
 dati dei moduli analogici di ingresso e
 uscita, 159, 164
 dati dei moduli digitali di ingresso e usci-

ta, 159
 dati dei moduli digitali di uscita e ingresso,
 164
 immagine del processo
 dati della ritrasmissione (echo) di uscita,
 164
 Immagine del processo
 e azioni riflesse, 164
 immagine dati di uscita, 162
 immagine del processo
 immagine dei dati d'ingresso, 79
 Immagine del processo
 immagine dei dati di ingresso, 159, 164,
 169
 immagine del processo
 immagine dei dati di uscita, 75
 Immagine del processo
 immagine dei dati di uscita, 83, 158, 170
 immagine dello stato I/O, 159, 164, 169
 immagine del processo
 immagine di stato degli I/O, 71, 77
 immagine di processo
 immagine dati d'ingresso, 83
 Immagine di processo
 immagine di stato I/O, 147
 panoramica, 147
 rappresentazione grafica, 148
 Impostazioni predefinite di fabbrica, 35, 51,
 55, 60
 indirizzamento automatico, 60
 Indirizzamento automatico, 16, 48
 indirizzo del nodo del bus dell'isola
 impostazione, 114, 117, 120
 Indirizzo del nodo del bus dell'isola
 indirizzi validi e non validi, 29
 intervallo di indirizzo, 28
 Indirizzo di nodo del bus dell'isola
 impostazione, 29
 Ingressi
 per un blocco riflesso, 138
 interfaccia bus di campo
 assegnazione dei pin, 26
 Interfaccia bus di campo
 baud, 21

L**LED**

- bus dell'isola, 32
- BUS FLT LED, 31
- e reimpostazione, 32
- e stati COMS, 32
- LED di TEST, 32
- panoramica, 31

LEDs

- LED PWR, 32

M**Master del bus di campo Profibus DP**

- e immagine dei dati di uscita, 71

master del bus di campo

- blocco HMI-bus di campo, 76

Master del bus di campo

- blocco HMI-bus di campo, 81, 169, 170
- comunicazione dello stato dell'isola, 157
- comunicazione dello stato dell'isola a'Risoluzione dei problemi, 20
- comunicazione dello stato dell'isola al, 90
- e immagine dei dati di uscita, 159, 162
- impostazione delle comunicazioni con il nodo del bus dell'isola, 62

master del bus di campo

- LED, 31
- limitazioni, 21

Master del bus di campo

- panoramica, 19

Master del bus di campo Profibus DP

- configurazione di TSX PBY 100, 113
- e immagine dei dati di uscita, 74

Memoria Flash

- e reset, 60

Memoria flash

- reimpostazione, 58

Memoria Flash

- salvataggio dati di configurazione, 51

Memoria flash

- software di configurazione Advantys, 145

memoria Flash

- sovrascrittura, 60

Memoria flash

- sovrascrittura, 55, 146
- memorizzazione dati di configurazione nella memoria Flash, 51
- Memorizzazione dati di configurazione su una scheda di memoria rimovibile, 35
- memorizzazione dei dati di configurazione e reset, 60
- Memorizzazione dei dati di configurazione in una scheda di memoria rimovibile, 52
- Messaggio ad impulsi, 142
- messaggio del servizio di diagnostica Profibus DP, 84
- Modalità di modifica, 35, 52
- Modalità modifica, 55, 55, 56, 59
- Modalità protetta, 36, 52, 55, 56, 56, 59, 146
- modalità test, 32
- Modello di riferimento ISO OSI, 19, 21
- Moduli di I/O obbligatori, 134, 134
- Moduli di sostituzione a caldo (Hot swap), 50
- Moduli I/O obbligatori, 91
- Moduli I/O standard, 134
- moduli per sostituzione hot-swap, 134
- Modulo dati Advantys STB I/O definito per Profibus, 66
- Modulo dati di I/O Advantys STB telegramma di configurazione, 69
- Modulo di azione, 139
- Modulo di estensione, 13, 15, 40, 41, 42, 43, 48
- modulo indirizzabile, 49, 73
- Modulo indirizzabile, 16, 48, 68, 161
- Modulo raccomandato, 16

N

- Numero di blocchi riflessi su un'isola, 141

P**pannelli HMI**

- scambio dati, 130

Pannello HMI

- blocchi dell'immagine del processo, 169
- scambio dati, 132

pannello HMI
 scambio di dati, 76
Pannello HMI
 scambio di dati, 12, 149, 149, 169, 170
Pannello HMI
 funzionalità, 169
parameterization
 Dati obbligatori Profibus DP, 65
parametri configurabili, 130, 130
Parametri di runtime, 173
Parametrizzazione, 51
 bus dell'isola, 62
 dati obbligatori Profibus DP, 64
Password del bus dell'isola, 56, 146
PDM, 40, 44, 48, 49, 74, 161
piastra di terminazione, 13
Piastra di terminazione, 49, 73, 74, 161
PL7 PRO, 113, 114, 117, 119
Placeholder virtuale, 178
PLC, 131
Porta CFG
 descrizione fisica, 35
 dispositivi collegati a, 12
 dispositivi di connessione alla, 35, 36
 parametri, 35, 60
Prioritizzazione, 136
Profibus, 20
Profibus comandi di controllo DP, 83
Profibus DP
 comunicazioni di rete, 62
 configurazione del Fieldbus Master, 120
 impaccamento dei bit, 78
 pacchettizzazione dei bit, 71, 72
 panoramica, 19
 punti di accesso al servizio (SAP), 20
 risoluzione dei problemi, 157
Profibus DP network, 28
Profibus DP standard, 20, 45
Profibus rete DP, 26
Protocollo Modbus, 35, 37, 147, 158, 163, 169
Protocollo Profibus DP, 19, 21

Pulsante RST
 attenzione, 58, 59
 descrizione fisica, 58
 disabilitato, 146
 disattivato, 36
pulsante RST
 e configurazione automatica, 60
Pulsante RST
 e memoria Flash, 60
 funzionalità, 51, 58, 59, 59
pulsante RST
 indicazioni LED, 32
Pulsante RST
 memoria flash, 58

R

rete Profibus DP, 24, 83, 120
Rete Profibus DP, 19, 21, 64
Risoluzione dei problemi
 bus dell'isola, 90, 93, 150, 152, 153, 155
 con il pannello HMI, 150
 con il software di configurazione Advantys, 150
 errori di bit globali, 152
 messaggi di emergenza, 154
 modalità protetta, 93
 Profibus DP, 90, 91, 92, 157
 STB NDP 2212, 20, 90
risoluzione dei problemi
 uso dei LED Advantys STB, 32
 uso del BUS FLT LED, 31

S

Salvataggio dei dati di configurazione
 in una scheda di memoria rimovibile, 145
 nella memoria flash, 145
 su una scheda di memoria rimovibile, 55
Scambio dati, 48
scambio di dati, 31, 32, 83
Scambio di dati, 12, 19, 71, 73, 169, 170
Scheda di memoria rimovibile, 35, 52, 54, 55, 145
Scheda di memoria rimovibile STB XMP

4440

e reset, 35

Scheda di memoria rimovibile

STB XMP 4440

e reset, 56

installazione, 53

Scheda di memoria rimovibile STB XMP

4440

memorizzazione dati di configurazione,
35

Scheda di memoria rimovibile

STB XMP 4440

rimozione, 54

salvataggio dei dati di configurazione, 55

Segmento d'estensione, 40, 41

Segmento di estensione, 13, 15, 42, 43

Segmento primario, 13, 15, 40, 42

Selettori a rotazione, 28

Selettori rotativi, 120

Servizio di diagnostica Profibus DP, 20, 62,
66

Servizio di diagnostica Profibus DP , 90

software di configurazione Advantys, 130

Software di configurazione Advantys, 35,
134, 136, 138, 140, 145, 146, 149, 149, 159

Sostituzione a caldo (hot-swapping)

moduli obbligatori, 135

sostituzione a caldo del modulo obbligatorio,
135

Specifiche

cavo di programmazione

STB XCA 4002, 37

porta CFG, 35

specifiche

STB NDP 2212, 45

Specifiche

trasmissione Profibus DP, 21

specifiche

trasmissione Profibus DP , 27

standard Profibus DP, 27

Standard Profibus DP, 21, 64, 65

standard Profibus DP , 27

stato della posizione di sicurezza, 142

Stato di posizione di sicurezza, 134

STB NDP 2212

byte di identificazione per Profibus DP,
64

caratteristiche fisiche, 24

indirizzo del nodo, 117

interfaccia bus di campo, 26, 27

involucro esterno, 25

LED, 31

parametrizzazione, 64

ruolo nella configurazione da parte del
master, 66, 110

specifiche, 45

versione firmware, 90

T

Telegramma di configurazione, 69, 90

Telegramma Profibus DP, 20, 90

Tipi di blocchi riflessi, 137

Trasmissione Profibus DP

baud, 21

Trasmissione Profibus DP

limitazioni, 21

mezzo, 21

specifiche, 21

trasmissione Profibus DP

specifiche, 27

U

Uscite

da un blocco riflesso, 139

V

Valore di posizionamento di sicurezza, 143

Valore posizione di sicurezza, 134