

Modicon TM5

Configurazione moduli PCI

Guida alla programmazione

09/2020

EIO0000003171.00

www.schneider-electric.com

Schneider
 Electric™

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Si accetta di non riprodurre, se non per uso personale e non commerciale, tutto o parte del presente documento su qualsivoglia supporto senza l'autorizzazione scritta di Schneider Electric. Si accetta inoltre di non creare collegamenti ipertestuali al presente documento o al relativo contenuto. Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso personale e non commerciale del documento o del relativo contenuto, ad eccezione di una licenza non esclusiva di consultazione del materiale "così come è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

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, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

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 del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2020 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su...	7
Capitolo 1	Descrizione generale	13
	Descrizione generale dei moduli di espansione PCI TM5	14
	Aggiunta di un modulo di espansione PCI	15
Capitolo 2	Modulo di espansione PCI per linea seriale	17
2.1	Configurazione dei moduli di espansione PCI per linea seriale	18
	Configurazione dei moduli di espansione PCI per linea seriale	18
2.2	Dispositivi sui moduli di espansione PCI per linea seriale	20
	Gestore ASCII	21
	EcoStruxure Machine Expert - Gestore di rete	23
	Scanner degli I/O Modbus	24
	Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner	25
	Gestore Modbus	32
	Aggiunta di un modem a un gestore	36
2.3	Funzioni SerialConf	37
	GetSerialConf: ottenere la configurazione della linea seriale	38
	SetSerialConf: cambiare la configurazione della linea seriale	39
	SERIAL_CONF: struttura del tipo dati di configurazione della linea seriale	41
Capitolo 3	Modulo di espansione PCI Slave su Profibus DP	43
3.1	Configurazione del modulo di espansione PCI slave Profibus DP	44
	Aggiunta di un modulo di espansione PCI slave Profibus DP	45
	Configurazione del modulo di espansione PCI slave Profibus DP	46
	Oggetti dispositivi di ingresso / uscita	47
3.2	Scambio dati	49
	Scambio ciclico di I/O	50
	Scambi aciclici con le funzioni Profibus DPV1	52
3.3	Diagnostica	54
	Informazioni diagnostiche	54
	Glossario	57
	Indice analitico	61



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, assistenza 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 "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo 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 situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

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

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

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 questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.



In breve

Scopo del documento

Questa sezione descrive la configurazione dei moduli di espansione PCI. Per ulteriori informazioni, consultare i documenti separati forniti nella Guida in linea di EcoStruxure Machine Expert.

Nota di validità

Il presente documento è stato aggiornato per la versione di EcoStruxure™ Machine Expert V1.2.5.

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi descritti nel presente documento sono consultabili anche online. Per accedere alle informazioni online, consultare la homepage di Schneider Electric <https://www.se.com/ww/en/download/>.

Le caratteristiche descritte in questo documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione.

Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Modicon M258 Logic Controller - Guida alla programmazione	<i>EIO0000004135 (Eng)</i> <i>EIO0000004136 (Fre)</i> <i>EIO0000004137 (Ger)</i> <i>EIO0000004138 (Spa)</i> <i>EIO0000004139 (Ita)</i> <i>EIO0000004140 (Chs)</i>
Modicon M258 Logic Controller Funzioni di sistema e variabili Guida della libreria M258 PLCSystem	<i>EIO0000004141 (ENG)</i> <i>EIO0000004142 (FRE)</i> <i>EIO0000004143 (GER)</i> <i>EIO0000004144 (SPA)</i> <i>EIO0000004145 (ITA)</i> <i>EIO0000004146 (CHS)</i>
Modicon LMC058 Motion Controller - Guida alla programmazione	<i>EIO0000004165 (ENG)</i> <i>EIO0000004166 (FRE)</i> <i>EIO0000004167 (GER)</i> <i>EIO0000004168 (SPA)</i> <i>EIO0000004169 (ITA)</i> <i>EIO0000004170 (CHS)</i>
Modicon LMC058 Motion Controller Funzioni di sistema e variabili Guida della libreria LMC058 PLCSystem	<i>EIO0000004171 (ENG)</i> <i>EIO0000004172 (FRE)</i> <i>EIO0000004173 (GER)</i> <i>EIO0000004174 (SPA)</i> <i>EIO0000004175 (ITA)</i> <i>EIO0000004176 (CHS)</i>
Modicon TM5 - Moduli PCI - Guida hardware	<i>EIO0000003173 (ENG)</i> <i>EIO0000003174 (FRE)</i> <i>EIO0000003175 (GER)</i> <i>EIO0000003176 (SPA)</i> <i>EIO0000003177 (ITA)</i> <i>EIO0000003178 (CHS)</i>

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito <https://www.se.com/ww/en/download/> .

AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione imprevisti o di errori del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

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

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

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

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti in questo manuale o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

Nell'ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione generale, questi includono anche espressioni come *sicurezza*, *funzione di sicurezza*, *stato sicuro*, *anomalia*, *reset anomalie*, *malfunzionamento*, *guasto*, *errore*, *messaggio di errore*, *pericoloso*, ecc.

Tra gli altri, questi standard includono:

Standard	Descrizione
IEC 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti e test delle apparecchiature.
ISO 13849-1:2015	Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza del macchinario – Apparecchiature elettrosensibili di protezione Parte 1: Requisiti generali e test
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche dei macchinari - Parte 1: Requisiti generali
ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2015	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
IEC 62061:2015	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza – Requisiti generali
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza – Requisiti per sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili di sicurezza – Requisiti software
IEC 61784-3:2016	Reti di comunicazione industriale - Profili - Parte 3: bus di campo di sicurezza funzionale - Regole generali e definizioni del profilo.
2006/42/EC	Direttiva macchine
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

I termini utilizzati nel presente documento possono inoltre essere utilizzati indirettamente, in quanto provenienti da altri standard, quali:

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Macchine elettriche rotative
Serie IEC 61800	Sistemi di azionamento ad alimentazione elettrica e velocità regolabile
Serie IEC 61158	Comunicazioni dati digitali per misure e controlli – Bus di campo per l'uso con i sistemi di controllo industriali

Infine, l'espressione *area di funzionamento* può essere utilizzata nel contesto di specifiche condizioni di pericolo e in questo caso ha lo stesso significato dei termini *area pericolosa* o *zona di pericolo* espressi nella *Direttiva macchine (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: Gli standard indicati in precedenza possono o meno applicarsi ai prodotti specifici citati nella presente documentazione. Per ulteriori informazioni relative ai singoli standard applicabili ai prodotti qui descritti, vedere le tabelle delle caratteristiche per tali codici di prodotti.

Capitolo 1

Descrizione generale

Introduzione

Questo capitolo contiene le indicazioni di configurazione dei moduli di espansione PCI.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione generale dei moduli di espansione PCI TM5	14
Aggiunta di un modulo di espansione PCI	15

Descrizione generale dei moduli di espansione PCI TM5

Introduzione

Il controller supporta i seguenti moduli di espansione PCI:

Codice prodotto	Descrizione
TM5PCRS2	RS232 per linea seriale
TM5PCRS4	RS485 per linea seriale
TM5PCDPS	Slave Profibus DP

Fare riferimento alla documentazione del M258 Logic Controller o del LMC058 Motion Controller per verificare se il tipo di controller in uso è predisposto con uno slot PCI.

NOTA:

Per informazioni sulle regole di compatibilità tra i moduli elettronici di comunicazione PCI e i controller, fare riferimento a:

- Modicon M258 Logic Controller - Guida hardware (*vedi Modicon LMC058, Motion Controller, Guida hardware*)
- Modicon LMC058 Logic Controller - Guida hardware (*vedi Modicon M258, Logic Controller, Guida hardware*).

Aggiunta di un modulo di espansione PCI

Aggiunta di un modulo di espansione PCI

Per aggiungere un modulo di espansione nel controller, selezionare il modulo di espansione nel **Catalogo hardware** e trascinarlo nella **struttura dispositivi** su uno dei nodi evidenziati.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Configurazione dei moduli di espansione PCI.

Capitolo 2

Modulo di espansione PCI per linea seriale

Introduzione

Questo capitolo descrive la configurazione dei moduli di espansione PCI Serial Line.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Configurazione dei moduli di espansione PCI per linea seriale	18
2.2	Dispositivi sui moduli di espansione PCI per linea seriale	20
2.3	Funzioni SerialConf	37

Sezione 2.1

Configurazione dei moduli di espansione PCI per linea seriale

Configurazione dei moduli di espansione PCI per linea seriale

Introduzione

La finestra di configurazione della linea seriale consente di configurare i parametri fisici delle linea seriale (velocità di trasmissione, parità, ecc...).

Configurazione della linea seriale

Per configurare la linea seriale, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	<p>Nella Struttura dispositivi , fare doppio clic sul modulo di espansione PCI della linea seriale. Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione.</p> 

I seguenti parametri devono essere identici per ogni dispositivo seriale collegato alla porta:

Elemento	Descrizione
Velocità di trasmissione	Velocità in baud
Parità	Usato per il rilevamento degli errori
Bit di dati	Numero di bit per i dati di trasmissione

Elemento	Descrizione
Bit di stop	Numero di bit di stop
Supporto fisico	Specifica il supporto da utilizzare (selezionato automaticamente in funzione del modulo): <ul style="list-style-type: none">● RS485 (per TM5PCRS4)● RS232 (per TM5PCRS2)

La seguente tabella indica la velocità di trasmissione massima in funzione del gestore:

Gestore	Velocità di trasmissione max.
EcoStruxure Machine Expert Gestore di rete	115200
Gestore ASCII	38400
Modbus IOScanner	
Gestore Modbus	

Sezione 2.2

Dispositivi sui moduli di espansione PCI per linea seriale

Introduzione

Questa sezione descrive i gestori e i dispositivi dei moduli di espansione PCI per linea seriale.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Gestore ASCII	21
EcoStruxure Machine Expert - Gestore di rete	23
Scanner degli I/O Modbus	24
Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner	25
Gestore Modbus	32
Aggiunta di un modem a un gestore	36

Gestore ASCII

Introduzione

Il gestore ASCII permette di trasmettere e/o ricevere i dati con un semplice dispositivo.

Aggiunta del gestore

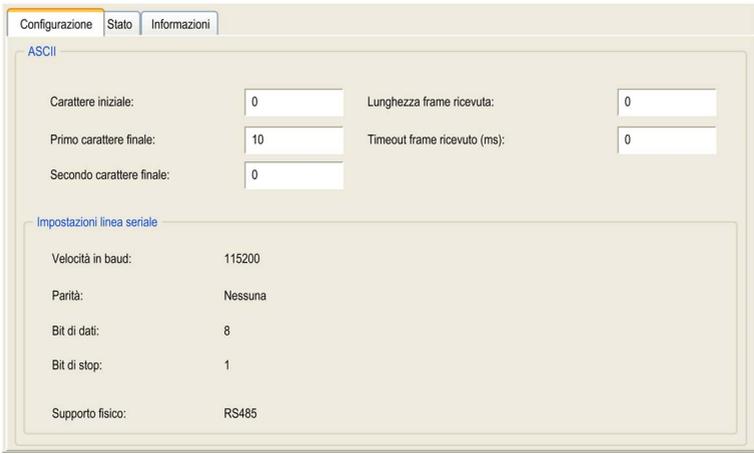
Per aggiungere una Gestione ASCII nel progetto, selezionare **Gestione ASCII** nel **Catalogo hardware** e trascinarlo nella **Struttura dispositivi** su uno dei nodi evidenziati.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

Configurazione di ASCII Manager

Per configurare ASCII Manager del proprio controller, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	<p>Nella Struttura dispositivi, fare doppio clic su Gestione ASCII. Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione Gestione ASCII.</p> 

Impostare i parametri come descritto nella seguente tabella:

Parametro	Descrizione
Carattere iniziale	Se 0, nel frame non è utilizzato nessun carattere iniziale. Altrimenti, in Modalità di ricezione viene utilizzato il carattere ASCII corrispondente per individuare l'inizio di un frame. Nella modalità di invio , questo carattere viene aggiunto all'inizio del frame.
Primo carattere finale	Se 0, nel frame non viene utilizzato il primo carattere finale. Altrimenti, in Modalità di ricezione viene utilizzato il carattere ASCII corrispondente per individuare la fine di un frame. Nella modalità di invio , questo carattere viene aggiunto alla fine del frame.
Secondo carattere finale	Se 0, nel frame non è utilizzato il secondo carattere finale. Altrimenti, in Modalità di ricezione viene utilizzato il carattere ASCII corrispondente per individuare la fine di un frame. Nella modalità di invio , questo carattere viene aggiunto alla fine del frame.
Lunghezza frame ricevuta	Se è 0, questo parametro non viene usato. Questo parametro permette al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione, quando il controller ha ricevuto il numero di caratteri specificato. Nota: questo parametro non può essere usato simultaneamente a Timeout frame ricevuto (ms) .
Timeout frame ricevuto (ms)	Se è 0, questo parametro non viene usato. Questo parametro permette al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione dopo un silenzio per il numero di ms specificato. Nota: questo parametro non può essere usato simultaneamente con Timeout frame ricevuto .
Impostazioni linea seriale	Parametri specificati nella finestra di configurazione Linea seriale (<i>vedi pagina 18</i>).

NOTA: Nel caso di uso simultaneo del **Primo carattere di fine** e del **Secondo carattere di fine**, queste 2 condizioni sono considerate come una condizione di terminazione del frame. La condizione di terminazione del frame diventa VERA quando sono riconosciuti 2 caratteri. se vengono utilizzate più condizioni di terminazione dei frame, lo scambio sarà terminato dalla prima condizione a TRUE.

Aggiunta di un modem

Per aggiungere un modem al gestore di rete ASCII, fare riferimento a Aggiunta di un modem a Manager (*vedi pagina 36*).

EcoStruxure Machine Expert - Gestore di rete

Introduzione

Utilizzare il gestore di rete EcoStruxure Machine Expert per scambiare variabili con un terminale HMI della gamma con il protocollo software EcoStruxure Machine Expert, oppure quando si utilizza la linea seriale per la programmazione di EcoStruxure Machine Expert.

Aggiunta del gestore

Per aggiungere un **EcoStruxure Machine Expert Network Manager** al progetto, selezionare **Machine Expert - Network Manager** nel **Catalogo hardware**, trascinarlo nella **Struttura dispositivi**, e rilasciarlo su uno dei nodi evidenziati.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

Configurazione del gestore

Non vi è nessuna configurazione per EcoStruxure Machine Expert Network Manager.

Aggiunta di un modem

Per aggiungere un modem al gestore di rete EcoStruxure Machine Expert, fare riferimento a [Aggiunta di un modem a un gestore \(vedi pagina 36\)](#).

Scanner degli I/O Modbus

Introduzione

Lo scanner degli I/O Modbus viene usato per semplificare gli scambi con i dispositivi slave Modbus.

Aggiunta di un Modbus IOScanner

Per aggiungere un **Modbus IOScanner** su un modulo di espansione PCI, selezionare **Modbus IOScanner** nel **Catalogo hardware**, e trascinarlo sulla **Struttura dispositivi**, su uno dei nodi evidenziati.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

Configurazione di Modbus IOScanner

Per configurare un Modbus IOscanner a un modulo di espansione PCI, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Nella Struttura dispositivi , fare doppio clic su Modbus IOScanner . Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione.

Impostare i parametri come descritto nella seguente tabella:

Elemento	Descrizione
Modalità di trasmissione	La modalità di trasmissione da utilizzare è RTU. RTU utilizza il codice binario e il controllo d'errori CRC (8 bit di dati). Questo parametro deve essere identico per ogni dispositivo Modbus sul collegamento.
Timeout risposta (ms)	Timeout usato negli scambi.
Intervallo tra frame (ms)	Tempo disponibile per evitare la collisione tra bus. Questo parametro deve essere identico per ogni dispositivo Modbus sul collegamento.

Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner

Introduzione

Questa sezione descrive come aggiungere un dispositivo sul Modbus IOScanner.

Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner

Per aggiungere un dispositivo su **Modbus IOScanner**, selezionare **Slave Modbus generico** nel **Catalogo hardware**, trascinarlo nella **Struttura dispositivi** e rilasciarlo sul nodo **Modbus_IOScanner** della **Struttura dispositivi**.

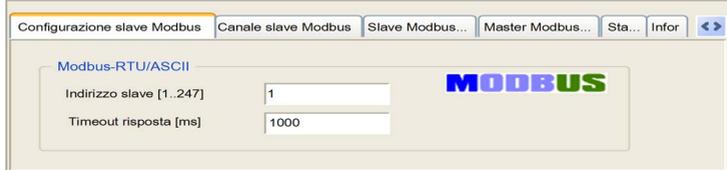
Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

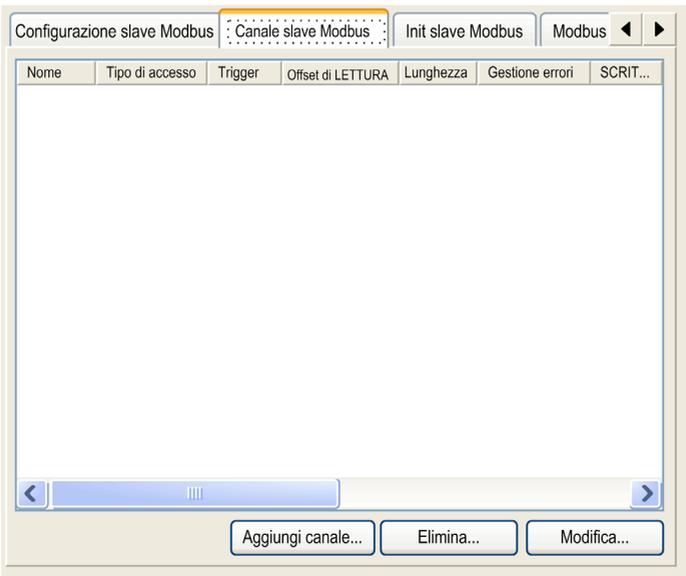
NOTA: La variabile per lo scambio viene creata automaticamente in %IWx e %QWx della scheda **Mappatura degli I/O master seriale Modbus**.

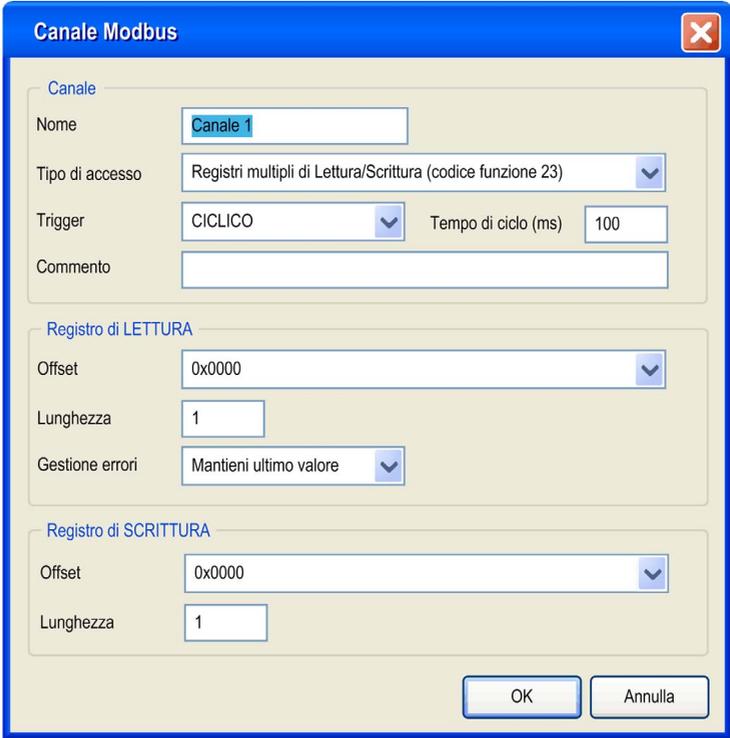
Configurazione di un dispositivo aggiunto a Modbus IOScanner

Per configurare il dispositivo aggiunto sullo scanner degli I/O Modbus, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	<p>Nella Struttura dispositivi, fare doppio clic su Generic_Modbus_Slave. Risultato: Viene visualizzata la finestra di configurazione.</p> 
2	Immettere un valore per l' Indirizzo slave del dispositivo (scegliere un valore da 1 a 247).
3	Scegliere un valore per il Timeout risposta (in ms).

Per configurare i **canali Modbus**, procedere nel seguente modo:

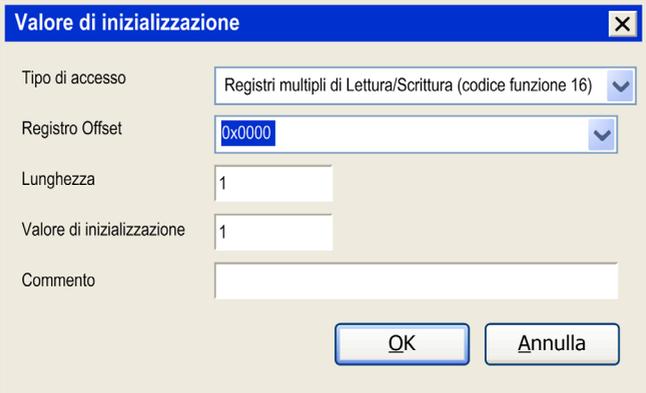
Passo	Azione
1	<p>Fare clic sulla scheda Canale slave Modbus:</p> 

Passo	Azione
2	Fare clic sul pulsante Aggiungi canale : 

Passo	Azione
3	<p>Configurare lo scambio:</p> <p>Nel campo Canale è possibile aggiungere i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Canale: immettere un nome per il canale. ● Tipo di accesso (<i>vedi pagina 33</i>): scegliere il tipo di scambio: Lettura o Scrittura o Lettura/Scrittura di registri multipli. ● Trigger: scegliere il trigger dello scambio. Il trigger può essere CICLICO con il periodo definito nel campo Tempo di ciclo (ms) o può essere avviato da un FRONTE DI SALITA su una variabile booleana (questa variabile booleana deve essere creata nella scheda 'Mapping I/O Master Modbus'). ● Commento: aggiungere un commento relativo a questo canale. <p>Nel campo Registro di LETTURA (se il canale è un canale di lettura o di lettura/scrittura), è possibile configurare %MW da leggere sullo slave Modbus. Questi registri verranno mappati su %IW (vedere la scheda 'Mapping I/O Master Modbus'):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Offset: offset dell'oggetto %MW da leggere. 0 significa che il primo oggetto che verrà letto sarà %MW0. ● Lunghezza: numero di %MW da leggere. Ad esempio, se 'Offset' = 2 e 'Lunghezza' = 3, il canale leggerà gli oggetti %MW2, %MW3 e %MW4. ● Gestione degli errori: scegliere il comportamento di %IW interessato in caso di perdita della comunicazione. <p>Nel campo Registro di LETTURA (se il canale è un canale di scrittura o di lettura/scrittura), è possibile configurare %MW da scrivere nello slave Modbus. Questi registri verranno mappati su %QW (vedere la scheda 'Mapping I/O Master Modbus'):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Offset: Offset dell'oggetto %MW da scrivere. 0 significa che il primo oggetto che verrà scritto sarà %MW0. ● Lunghezza: numero di oggetti %MW da scrivere. Ad esempio, se 'Offset' = 2 e 'Lunghezza' = 3, il canale scriverà gli oggetti %MW2, %MW3 e %MW4.
4	<p>Fare clic sul pulsante Elimina per eliminare un canale.</p> <p>Fare clic sul pulsante Modifica per modificare i parametri di un canale.</p>
5	<p>Fare clic su OK per confermare la configurazione di questo canale.</p>

Per configurare il **valore di inizializzazione Modbus**, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione						
1	<p data-bbox="353 250 738 272">Fare clic sulla scheda Init slave Modbus:</p>  <p data-bbox="375 298 1012 321">Configurazione slave Modbus Canale slave Modbus Init slave Modbus Modbus ◀ ▶</p> <table border="1" data-bbox="375 337 1012 711"><thead><tr><th>Linea</th><th>Tipo di accesso</th><th>Offset di SCRITTURA</th><th>Val. predefinito</th><th>Lunghezza</th><th>Commento</th></tr></thead><tbody></tbody></table> <p data-bbox="381 727 996 760">Sposta su Nuovo... Elimina... Modifica...</p>	Linea	Tipo di accesso	Offset di SCRITTURA	Val. predefinito	Lunghezza	Commento
Linea	Tipo di accesso	Offset di SCRITTURA	Val. predefinito	Lunghezza	Commento		

Passo	Azione
2	<p>Fare clic su Nuovo per creare un nuovo valore di inizializzazione:</p>  <p>La finestra Valore di inizializzazione contiene i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipo di accesso (<i>vedi pagina 33</i>): scegliere il tipo di scambio: Scrittura registri multipli. ● Offset del registro: Numero di registro del registro da inizializzare. ● Lunghezza: numero di oggetti %MW da scrivere. Ad esempio, se 'Offset' = 2 e 'Lunghezza' = 3, il canale scriverà gli oggetti %MW2, %MW3 e %MW4. ● Valore di inizializzazione: valore con il quale vengono inizializzati i registri. ● Commento: aggiungere un commento relativo a questo canale.
3	<p>Fare clic su Sposta su per cambiare la posizione di un valore nell'elenco. Fare clic su Elimina per eliminare un valore nell'elenco. Fare clic su Modifica per modificare i parametri di un valore.</p>
4	<p>Fare clic su OK per creare un nuovo valore di inizializzazione:</p>

Per configurare la scheda **Mapping I/O Master Modbus**, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione																																								
1	<p>Fare clic sulla scheda Mapping I/O Master Modbus:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variabile</th> <th>Mapping</th> <th>Canale</th> <th>Indirizzo</th> <th>Tipo</th> <th>Valore predef.</th> <th>Unità</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td></td> <td>Channel 1</td> <td>%QX2.0</td> <td>BIT</td> <td></td> <td></td> <td>Variabile trigger</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> <td>Channel 1</td> <td>%IW1</td> <td>ARRAY [0..0] OF WORD</td> <td></td> <td></td> <td>Leggi registri in attesa</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> <td>Channel 2</td> <td>%IW2</td> <td>ARRAY [0..1] OF WORD</td> <td></td> <td></td> <td>Letture/scrittura registri multipli</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> <td>Channel 2</td> <td>%QW2</td> <td>ARRAY [0..0] OF WORD</td> <td></td> <td></td> <td>Letture/scrittura registri multipli</td> </tr> </tbody> </table>	Variabile	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore predef.	Unità	Descrizione	...		Channel 1	%QX2.0	BIT			Variabile trigger	+		Channel 1	%IW1	ARRAY [0..0] OF WORD			Leggi registri in attesa	+		Channel 2	%IW2	ARRAY [0..1] OF WORD			Letture/scrittura registri multipli	+		Channel 2	%QW2	ARRAY [0..0] OF WORD			Letture/scrittura registri multipli
Variabile	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore predef.	Unità	Descrizione																																		
...		Channel 1	%QX2.0	BIT			Variabile trigger																																		
+		Channel 1	%IW1	ARRAY [0..0] OF WORD			Leggi registri in attesa																																		
+		Channel 2	%IW2	ARRAY [0..1] OF WORD			Letture/scrittura registri multipli																																		
+		Channel 2	%QW2	ARRAY [0..0] OF WORD			Letture/scrittura registri multipli																																		
2	<p>Fare doppio clic in una cella della colonna Variabile per aprire un campo di testo. Immettere il nome di una variabile o fare clic sul pulsante sfoglia [...] e scegliere una variabile con l'Accesso facilitato.</p>																																								
3	<p>Per maggiori informazioni su Mapping I/O, fare riferimento alla guida alla programmazione di EcoStruxure Machine Expert.</p>																																								

Gestore Modbus

Introduzione

Il gestore Modbus viene usato per il protocollo Modbus RTU o ASCII in modalità master o slave.

Aggiunta del gestore

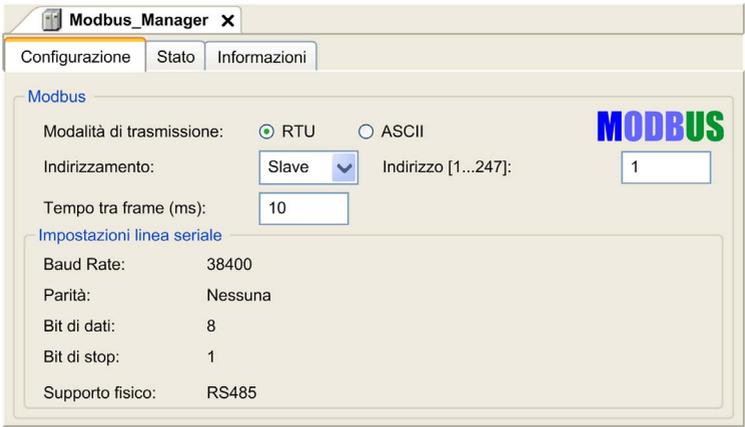
Per aggiungere un Modbus Manager nel progetto, selezionare **Modbus_Manager** nel **Catalogo hardware** e trascinarlo nella **Struttura dispositivi** su uno dei nodi evidenziati.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

Configurazione di Modbus Manager

Per configurare il gestore Modbus, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	<p>Nella Struttura dispositivi, fare doppio clic su Gestore Modbus . Risultato: La finestra di configurazione Modbus_Manager viene visualizzata.</p> 

Impostare i parametri come descritto nella seguente tabella:

Elemento	Descrizione
Indirizzamento	Specificare il tipo di dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ● Master ● Slave
Indirizzo	Indirizzo Modbus del dispositivo.
Tempo tra frame (ms)	Tempo disponibile per evitare la collisione tra bus. Questo parametro deve essere identico per ogni dispositivo Modbus sul collegamento.
Impostazioni linea seriale	Parametri specificati nella finestra di configurazione Linea seriale.

Master Modbus

Quando il modulo è configurato come master Modbus, i seguenti blocchi funzione sono supportati dalla Libreria di comunicazione PLC:

- ADDM
- READ_VAR
- SEND_RECV_MSG
- SINGLE_WRITE
- WRITE_READ_VAR
- WRITE_VAR

Per maggiori informazioni, vedere le Descrizioni dei blocchi funzione contenute nella Libreria PLCCommunication.

Slave Modbus

Quando il modulo è configurato come slave Modbus, sono supportate le seguenti richieste Modbus:

Codice funzione Dec (Hex)	Sottofunzione Dec (Hex)	Funzione
1 (1 hex)		Lettura uscite digitali (%Q)
2 (2 hex)		Lettura ingressi digitali (%I)
3 (3 hex)		Lettura più registri (%MW)
6 (6 hex)		Scrittura singolo registro (%MW)
8 (8 hex)	Vedere la tabella successiva	Diagnostica
15 (F hex)		Scrittura più uscite digitali (%Q)
16 (10 hex)		Scrittura più registri (%MW)
23 (17 hex)		Lettura/scrittura più registri (%MW)
43 (2B hex)	14 (E hex)	Lettura identificazione dispositivo

La seguente tabella contiene i codici delle sottofunzioni supportate dalla richiesta Modbus 08:

Codice sottofunzione		Funzione
Dec	Hex	
10	0A	Azzeramento contatori e registro diagnostica
11	0B	Restituzione conteggio messaggi bus
12	0C	Restituzione conteggi errori di comunicazione bus
13	0D	Restituzione conteggi errori di eccezione bus
14	0E	Restituzione conteggio messaggi slave
15	0F	Restituzione conteggio nessuna risposta slave
16	10	Restituzione del numero di NAK dello slave
17	11	Restituzione conteggio slave occupati
18	12	Restituzione conteggio overrun caratteri bus

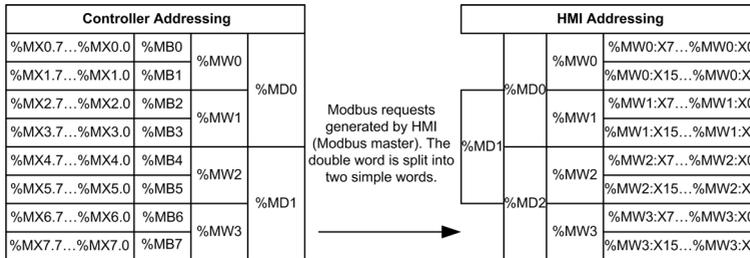
Nella seguente tabella sono elencati gli oggetti che possono essere letti con una richiesta di lettura identificazione dispositivo (livello di identificazione di base):

Codice funzione Dec (Hex)	Codice sottofunzione Dec (Hex)	ID oggetto	Nome oggetto	Tipo	Valore
43 (2B hex)	14 (E hex)	00 hex	Codice produttore	Stringa ASCII	Schneider Electric
		01 hex	Codice prodotto	Stringa ASCII	Codice di riferimento del modulo es:TM5PCRS2
		02 hex	Revisione maggiore/ minore	Stringa ASCII	aa.bb.cc.dd (coincide con l'identificativo del dispositivo)

NOTA: La seguente sezione descrive le differenze esistenti tra la mappatura Modbus del controller e la mappatura Modbus dell'HMI.

Quando il controller e l'HMI Magelis sono collegati via Modbus (HMI è il master delle richieste Modbus), lo scambio di dati utilizza richieste a parola semplice.

Quando si utilizzano le parole doppie, vi è una sovrapposizione delle parole semplici nella memoria dell'HMI, ma non nella memoria del controller (vedere lo schema che segue). Affinché l'area di memoria dell'HMI e l'area di memoria del controller corrispondano, il rapporto tra le parole doppie della memoria dell'HMI e le parole doppie della memoria del controller deve essere 2.



Di seguito è fornito un esempio di corrispondenza della memoria per le parole doppie:

- L'area di memoria %MD2 dell'HMI corrisponde all'area di memoria %MD1 del controller poiché le stesse parole semplici sono utilizzate dalla richiesta Modbus.
- L'area di memoria %MD20 dell'HMI corrisponde all'area di memoria %MD10 del controller poiché le stesse parole semplici sono utilizzate dalla richiesta Modbus.

Di seguito è fornito un esempio di corrispondenza della memoria per i bit:

- L'area di memoria %MW0:X9 dell'HMI corrisponde all'area di memoria %MX1.1 del controller poiché le parole semplici sono suddivise in 2 byte distinti nella memoria del controller.

Aggiunta di un modem

Per aggiungere un modem al gestore Modbus, fare riferimento a [Aggiunta di un modem a un gestore \(vedi pagina 36\)](#).

Aggiunta di un modem a un gestore

Introduzione

È possibile aggiungere un modem ai seguenti gestori:

- Gestore ASCII
- Gestore Modbus
- EcoStruxure Machine Expert Gestore di rete

Aggiunta di un modem al gestore

Per aggiungere un modem al controller, selezionare il modem desiderato nel **Catalogo hardware** e trascinarlo nella **Struttura dispositivi** su uno dei nodi evidenziati.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

Per informazioni più dettagliate, consultare Libreria modem.

Sezione 2.3

Funzioni SerialConf

Introduzione

Questa sezione descrive le funzioni **SerialConf**. Queste funzioni possono essere utilizzate per la gestione della linea seriale.

Per utilizzare queste funzioni, è necessario aggiungere la libreria **Comunicazioni M2xx**.

Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di una libreria, consultare la Guida alla programmazione di EcoStruxure Machine Expert.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
GetSerialConf: ottenere la configurazione della linea seriale	38
SetSerialConf: cambiare la configurazione della linea seriale	39
SERIAL_CONF: struttura del tipo dati di configurazione della linea seriale	41

GetSerialConf: ottenere la configurazione della linea seriale

Descrizione della funzione

GetSerialConf restituisce i parametri di configurazione per una porta di comunicazione linea seriale specifica.

Rappresentazione grafica



Descrizione dei parametri

Ingresso	Tipo	Commento
Link	LinkNumber	Link è il numero della porta di comunicazione.
PointerToSerialConf	PUNTATORE A SERIAL_CONF (vedi pagina 41)	PointerToSerialConf è l'indirizzo della struttura di configurazione (variabile di tipo SERIAL_CONF) in cui sono memorizzati i parametri di configurazione. La funzione standard ADR deve essere utilizzata per definire il puntatore associato. Vedere l'esempio che segue.

Uscita	Tipo	Commento
GetSerialConf	WORD	Questa funzione restituisce: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: vengono restituiti i parametri della configurazione ● 255: i parametri della configurazione non vengono restituiti perché: <ul style="list-style-type: none"> ○ la funzione non ha avuto esito positivo ○ la funzione è in corso

Esempio

Vedere l'esempio SetSerialConf (vedi pagina 40).

SetSerialConf: cambiare la configurazione della linea seriale

Descrizione della funzione

SetSerialConf è utilizzato per modificare la configurazione della linea seriale.

Rappresentazione grafica



NOTA: La modifica della configurazione delle porte delle linee seriali durante l'esecuzione della programmazione può interrompere le comunicazioni in corso con altri dispositivi collegati.

⚠ AVVERTIMENTO

PERDITA DEL CONTROLLO A CAUSA DELLA MODIFICA DELLA CONFIGURAZIONE

Convalidare e provare tutti i parametri della funzione SetSerialConf prima di mettere il programma in funzione.

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

Descrizione dei parametri

Ingresso	Tipo	Commento
Link	LinkNumber	LinkNumber è il numero della porta di comunicazione.
PointerToSerialConf	PUNTATORE A SERIAL_CONF (vedi pagina 41)	PointerToSerialConf è l'indirizzo della struttura di configurazione (variabile di tipo SERIAL_CONF) in cui sono memorizzati i nuovi parametri della configurazione. La funzione standard ADR deve essere utilizzata per definire il puntatore associato. Vedere l'esempio che segue. Se 0, imposta a linea seriale la configurazione predefinita dell'applicazione.

Uscita	Tipo	Commento
SetSerialConf	WORD	Questa funzione restituisce: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: la nuova configurazione è impostata ● 255: la nuova configurazione è rifiutata perché: <ul style="list-style-type: none"> ○ la funzione è in corso ○ i parametri di ingresso non sono validi

Esempio

```
VAR
  MySerialConf: SERIAL_CONF
  result: WORD;
END_VAR

(*Get current configuration of serial line 1*)
GetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));

(*Change to modbus RTU slave address 9*)
MySerialConf.Protocol := 0; (*Modbus RTU/Machine Expert protocol
(in this case CodesysCompliant selects the protocol)*)
MySerialConf.CodesysCompliant := 0; (*Modbus RTU*)
MySerialConf.address := 9; (*Set modbus address to 9*)

(*Reconfigure the serial line 1*)
result := SetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));
```

SERIAL_CONF: struttura del tipo dati di configurazione della linea seriale

Descrizione della struttura

La struttura SERIAL_CONF contiene le informazioni di configurazione relative alla porta della linea seriale. Contiene queste variabili:

Variabile	Tipo	Descrizione
Bauds	DWORD	velocità di trasmissione
InterframeDelay	WORD	Tempo minimo (in ms) tra 2 frame in Modbus (RTU, ASCII)
FrameReceivedTimeout	WORD	Nel protocollo ASCII, FrameReceivedTimeout permette al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione dopo un silenzio per il numero di ms specificato. Se è 0, questo parametro non è utilizzato.
FrameLengthReceived	WORD	Nel protocollo ASCII, FrameLengthReceived consente al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione, quando il controller ha ricevuto il numero di caratteri specificato. Se è 0, questo parametro non viene utilizzato.
Protocol	BYTE	0: Modbus RTU o Machine Expert (vedere CodesysCompliant) 1: Modbus ASCII 2: ASCII
Address	BYTE	Indirizzo Modbus compreso tra 0 e 255 (0 per il master)
Parity	BYTE	0: nessuna 1: dispari 2: pari
Rs485	BYTE	0: RS232 1: RS485
ModPol (resistore di polarizzazione)	BYTE	0: no 1: Sì
DataFormat	BYTE	7 bit o 8 bit
StopBit	BYTE	1: 1 bit di stop 2: 2 bit di stop
CharFrameStart	BYTE	Nel protocollo ASCII, 0 significa che non vi è alcun carattere iniziale nel frame. Altrimenti viene usato il carattere ASCII corrispondente per rilevare l'inizio di un frame nella modalità di ricezione. Nella modalità di invio questo carattere viene aggiunto all'inizio del pacchetto dati (frame) utente.
CharFrameEnd1	BYTE	Nel protocollo ASCII, 0 significa che non vi è un secondo carattere finale nel frame. Altrimenti viene usato il carattere ASCII corrispondente per rilevare la fine di un frame nella modalità di ricezione. Nella modalità di invio questo carattere viene aggiunto alla fine del pacchetto dati (frame) utente.

Variabile	Tipo	Descrizione
CharFrameEnd2	BYTE	Nel protocollo ASCII, 0 significa che non vi è un secondo carattere finale nel frame. Altrimenti viene usato il carattere ASCII corrispondente (insieme a CharFrameEnd1) per rilevare la fine di un frame nella modalità di ricezione. Nella modalità di invio questo carattere viene aggiunto alla fine del pacchetto dati (frame) utente.
CodesysCompliant	BYTE	0 = Modbus RTU
		1: Machine Expert (quando Protocol = 0)
CodesysNetType	BYTE	non utilizzato

Capitolo 3

Modulo di espansione PCI Slave su Profibus DP

Introduzione

Questo capitolo descrive la configurazione dei moduli di espansione PCI slave su TM5PCDPS Profibus DP.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Configurazione del modulo di espansione PCI slave Profibus DP	44
3.2	Scambio dati	49
3.3	Diagnostica	54

Sezione 3.1

Configurazione del modulo di espansione PCI slave Profibus DP

Introduzione

Questa sezione descrive la configurazione dei moduli di espansione PCI slave su Profibus DP.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Aggiunta di un modulo di espansione PCI slave Profibus DP	45
Configurazione del modulo di espansione PCI slave Profibus DP	46
Oggetti dispositivi di ingresso / uscita	47

Aggiunta di un modulo di espansione PCI slave Profibus DP

Panoramica

Con il protocollo Profibus i dati vengono scambiati in base al principio master-slave. Solo il master può inizializzare la comunicazione. Gli slaves rispondono alle richieste dei master. Diversi master possono coesistere sullo stesso bus. In questo caso, l'I/O slave può essere letto da tutti i master. Tuttavia, un singolo master ha il diritto di accesso in scrittura alle uscite. Il numero di elementi dati scambiati è definito durante la configurazione.

Per il master Profibus, il file GSD del modulo PCI TM5 Profibus DP è disponibile su www.schneider-electric.com.

Esistono 2 tipi di servizi di scambio dati supportati da questo modulo:

- scambi di frame ciclici I/O (*vedi pagina 50*)
- scambi di dati aciclici con la funzione Profibus DPV1 (*vedi pagina 52*)

Aggiunta di un modulo di espansione PCI slave Profibus DP

Aggiungere un modulo di espansione PCI slave su Profibus DP al progetto, come descritto nel capitolo Aggiunta di un modulo di espansione PCI (*vedi pagina 15*), selezionando il modulo TM5PCDPS.

NOTA: L'aggiunta di Profibus aumenta il tempo di ciclo del task di diversi millisecondi e il tempo di avvio di più secondi.

Configurazione del modulo di espansione PCI slave Profibus DP

Configurazione del modulo di espansione PCI slave Profibus DP

Per aprire la finestra di configurazione di un modulo di espansione PCI slave Profibus DP, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	<p>Selezionare il modulo di espansione TM5PCDPS (Profibus DP Slave PCI) nel Catalogo hardware, trascinarlo nella Struttura dispositivi, su uno dei nodi evidenziati.</p> <p>Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso del metodo di trascinamento • Uso del Menu contestuale o pulsante Più
2	<p>Fare doppio clic sul nodo TM5PCDPS nella Struttura dispositivi.</p> <p>Risultato: si apre la finestra di configurazione per lo slave Profibus DP.</p>

I parametri seguenti sono riportati nella scheda **Configurazione Profibus**:

Parametro	Valore	Valore predefinito	Descrizione
BusAddr	1...126	2	Indirizzo slave Profibus DP. L'indirizzo 126 è riservato.
BaudRate (KBaud)	9.6 19.2 45.45 93.75 187.5 500 1500 3000 6000 12000 Auto	Auto	Velocità di trasmissione Profibus
DPV1Enable	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = attiva la funzione Profibus DPV1 per comunicazione aciclica (vedi pagina 52)
SyncSupported	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = attiva la modalità sync, che supporta il comando sync
FreezeSupported	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = attiva la modalità freeze, che supporta il comando freeze
NoAddrChangeSupported	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = impedisce il cambiamento di indirizzo di un master Profibus

Oggetti dispositivi di ingresso / uscita

In breve

Per poter scambiare dati tra il controller e un master Profibus, è importante capire il ruolo del modulo di espansione PCI TM5PCDPS.

Il TM5PCDPS è un modulo intermedio tra il master Profibus e il controller e i dati vengono scambiati grazie all'uso di dispositivi di I/O virtuali che si definiscono al momento della configurazione del modulo di espansione PCI. I dispositivi virtuali non sono moduli di I/O fisici, ma semplicemente oggetti logici di ingresso e uscita all'interno del modulo di espansione che si possono quindi mappare nella memoria del controller. Questi oggetti di ingresso e uscita vengono letti e scritti dal master Profibus. A sua volta il modulo PCI legge e scrive questi dati nelle posizioni di memoria di I/O del controller così che questi dati possono essere usati nel programma applicativo.

Dispositivi di I/O virtuali

I dispositivi di I/O virtuali che si definiscono dal modulo di espansione PCI TM5PCDPS possono essere di ingresso o di uscita e possono variare per le dimensioni, come definito nella tabella:

Nome	Numero di I/O	Formato
Ingresso 12 parole (0x5B)	12	parola
Uscita 12 parole (0x6B)	12	parola
Ingresso 16 byte (0x1F)	16	byte
Uscita 16 byte (0x2F)	16	byte
Ingresso 2 byte (0x11)	2	byte
Uscita 2 byte (0x21)	2	byte
Ingresso 2 parole (0x51)	2	parola
Uscita 2 parole (0x61)	2	parola
Ingresso 20 parole (0x40, 0x53)	20	parola
Uscita 20 parole (0x80, 0x53)	20	parola
Ingresso 32 parole (0x40, 0x5F)	32	parola
Uscita 32 parole (0x80, 0x5F)	32	parola
Ingresso 4 parole (0x53)	4	parola
Uscita 4 parole (0x63)	4	parola
Ingresso 8 byte (0x17)	8	byte
Uscita 8 byte (0x27)	8	byte
Ingresso 8 parole (0x57)	8	parola
Uscita 8 parole (0x67)	8	parola

Dopo aver definito questi dispositivi di ingresso/uscita virtuali nel modulo di espansione PCI TM5PCDPS, è possibile mapparli nelle posizioni di memoria del controller. Il tipo di oggetti di memoria nei quali si mappano questi dispositivi di I/O virtuali dipende dal tipo di scambio che si definisce tra il master e lo slave.

Sezione 3.2

Scambio dati

Introduzione

Questa sezione fornisce ulteriori informazioni sullo scambio di dati tra il modulo di espansione PCI slave Profibus DP TM5PCDPS e il master Profibus.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Scambio ciclico di I/O	50
Scambi aciclici con le funzioni Profibus DPV1	52

Scambio ciclico di I/O

Introduzione

Per poter scambiare dati di input / output tra il modulo di espansione PCI slave Profibus DP e il master Profibus in un modo ciclico, definire le variabili nella scheda **Mapping I/O - Moduli-Profibus**.

Gli indirizzi %IW del controller sono i valori di uscita forniti dal master Profibus DP.

Gli indirizzi %QW del controller sono forniti all'ingresso del master Profibus DP.

Creare la propria tabella di Mapping I/O per il modulo PCI TM5PCDPS

Per creare la tabella di mapping I/O per il TM5PCDPS, selezionare il modulo **Profibus I/O** nel **Catalogo hardware**, e trascinarlo sulla **Struttura dispositivi**, su un nodo **TM5PCDPS** della **Struttura dispositivi**.

Per maggiori informazioni sull'aggiunta di un dispositivo nel progetto, vedere:

- Uso del metodo di trascinamento
- Uso del Menu contestuale o pulsante Più

Le variabili per lo scambio sono automaticamente create in %IWx e %QWx della scheda **Mapping I/O - Modulo Profibus**. Fare doppio clic sul dispositivo I/O per accedere a questa schermata.

Moduli-Profibus Mapping I/O		Stato	Informazioni				
Canali							
Variabile	Mappatura	Canale	Indirizzo	Tipo	D...	U...	D...
		Output0	%QW3	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word0	Word0	%QW3	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word1	Parola 1	%QW4	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word2	Parola 2	%QW5	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word3	Word3	%QW6	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word4	Word4	%QW7	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word5	Word5	%QW8	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word6	Word6	%QW9	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word7	Word7	%QW10	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word8	Word8	%QW11	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word9	Word9	%QW12	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word10	Word10	%QW13	WORD			
+	qw_12_word_input_0x5B_Word11	Word11	%QW14	WORD			

Configurazione di un dispositivo I/O virtuale aggiunto al modulo PCI TM5PCDPS

Le schede della finestra di configurazione sono descritte nella tabella sottostante:

La finestra di configurazione contiene le schede seguenti:

Nome scheda	Descrizione
Moduli-Profibus Mapping I/O	Questa scheda contiene le variabili per lo scambio dati.
Stato	Questa scheda fornisce informazioni diagnostiche (<i>vedi pagina 54</i>).
Informazioni	Questa scheda fornisce informazioni sul modulo di ingresso o uscita selezionato.

Comportamento degli I/O virtuali Profibus

La seguente tabella descrive lo stato degli I/O Profibus, in funzione dei seguenti elementi:

- lo stato del controller
- lo stato della comunicazione Profibus (valore di **PROFIBUS_R.i_CommState** di **PLCSystem**)

Stato del controller	Stato degli I/O Profibus del controller
STOPPED	Gli indirizzi %QW sono gestiti in base alla configurazione di Impostazioni PLC (vedere il capitolo Comportamenti e stati del controller) Gli indirizzi %IW sono gestiti in base ai valori configurati in Impostazioni PLC (vedere il capitolo Comportamenti e stati del controller)
RUNNING	Gli indirizzi %IW sono aggiornati dal master Gli indirizzi %QW sono inviati al master
HALT	Gli indirizzi %QW sono gestiti in base alla configurazione di Impostazioni PLC (vedere il capitolo Comportamenti e stati del controller) Gli indirizzi %IW mantengono l'ultimo valore corretto inviato dal master

Stato della comunicazione	Valore di PROFIBUS_R.i_CommState	Stato degli I/O Profibus del controller
Il master Profibus è arrestato	4 (modalità operativa)	Gli indirizzi %IW sono impostati a 0 dal master Gli indirizzi %QW sono inviati al master
Watchdog rilevato	2 (stop)	Gli indirizzi %QW non sono inviati al master Gli indirizzi %IW mantengono l'ultimo valore corretto inviato dal master

Scambi aciclici con le funzioni Profibus DPV1

Introduzione

La funzionalità Profibus DPV1 supporta anche lo scambio dati aciclico tra un master Profibus DPV1 e uno slave DPV1. Consente l'accesso a variabili $\%MW$.

Per usare queste funzioni tra un master Profibus DPV1 e il modulo PCI TM5PCDPS, il parametro **DPV1Enable** deve essere impostato a TRUE (valore predefinito) (*vedi pagina 46*).

Indirizzamento dei dati

L'indirizzamento dei dati nel controller logico è $\%MW$.

Lo stato **Profibus** del controller deve essere nello stato **Operate**, perciò può essere aggiornato anche se il logic controller non è in esecuzione.

Le variabili $\%MW$ sono aggiornate automaticamente dal driver di I/O quando viene ricevuto un messaggio DPV1.

Si basa sulle funzioni di lettura e scrittura Profibus DPV1.

L'indirizzo logico è il numero del $\%MW$ indirizzato.

Indirizzamento

Per lo scambio aciclico sono disponibili due diversi tipi di indirizzamento:

Tipo di indirizzamento	Numero di richieste per variabili $\%MW$ di lettura/scrittura	Descrizione
Indirizzamento diretto	1	L'indirizzo della variabile $\%MW$ è codificata direttamente dai campi Slot e Indice . Vedere le limitazioni nella nota di sotto.
Indirizzamento indiretto	2	<ul style="list-style-type: none"> La prima richiesta invia l'indirizzo della prima variabile $\%MW$ che il master leggerà o scriverà. La seconda richiesta legge o scrive uno o più valori della variabile $\%MW$.

NOTA:

Le seguenti limitazioni si riferiscono all'indirizzamento diretto:

- Il campo **Slot (DU1)**: il valore 0xFF non è ammesso
- Campo **Indice (DU2)**: i valori 0xFF, 0xE9 e 0xEA non sono ammessi

La tabella mostra come creare delle richieste per l'accesso alla $\%MW$ dal master Profibus DPV1:

Indirizzamento		DU0: numero di funzione DPV1	DU1: Slot	DU2: Indice	DU3: Lunghezza (in byte)	Frame di dati DPV1
		1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	N byte
Indirizzamento diretto	scrittura	5F hex (scrittura)	MSB dell'indirizzo $\%MW$	LSB dell'indirizzo $\%MW$	lunghezza di lettura	valori di scrittura
	lettura	5E hex (lettura)	MSB dell'indirizzo $\%MW$	LSB dell'indirizzo $\%MW$	lunghezza scrittura	–
Indirizzamento indiretto	invia indirizzo (Passo 1)	5F hex (scrittura)	1	E9 hex	2	indirizzo $\%MW$
	lettura (Passo 2)	5E hex (lettura)	1	EA hex	lunghezza di lettura	–
	scrittura (Passo 2)	5F hex (scrittura)	1	EA hex	lunghezza scrittura	valori di scrittura

NOTA: Il campo Lunghezza deve essere un valore pari (la lunghezza in byte di un indirizzo $\%MW$ è 2).

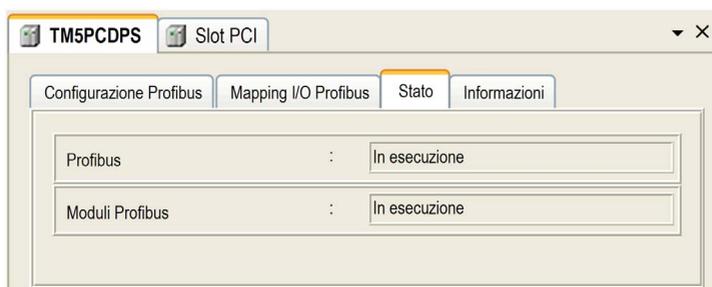
Sezione 3.3

Diagnostica

Informazioni diagnostiche

Visualizzazione dei dati diagnostici generali

Per visualizzare i dati diagnostici generali, aprire la scheda **Stato** della finestra di configurazione TM5PCDPS.



Monitoraggio dello stato del modulo PCI TM5PCDPS

È possibile monitorare lo stato del modulo PCI TM5PCDPS con il tipo dati di sistema `PROFIBUS_R` descritto nella documentazione M258 Controller PLCSystem - Guida della libreria o LMC058 Controller PLCSystem - Guida della libreria a secondo del controller utilizzato.

Gestione dello stato di posizionamento di sicurezza

Quando si verifica un'interruzione della comunicazione Profibus (`i_CommState=0`), le uscite del TM5PCDPS vengono mantenute nell'ultimo stato trasmesso dal master Profibus.

La modalità fail-safe definita dallo standard Profibus DP non è supportata dal modulo TM5PCDPS.

Messaggi per gli errori rilevati

Usare `i_CommError` del tipo di dati del sistema `PROFIBUS_R` per visualizzare l'errore.

Nessun errore è stato rilevato:

Nome	Valore	Significato
SUCCESS	0 hex	Nessun errore rilevato.

È stato rilevato un errore di runtime:

Nome	Valore	Significato
WATCHDOG_TIMEOUT	C000000C hex	Il tempo di watchdog è stato superato.

Sono stati rilevati errori di inizializzazione:

Nome	Valore	Significato
INIT_FAULT	C0000100 hex	L'inizializzazione non è avvenuta correttamente.
DATABASE_ACCESS_FAILED	C0000101 hex	L'accesso alla memoria dati non è avvenuto correttamente.

Sono stati rilevati errori di configurazione:

Nome	Valore	Significato
NOT_CONFIGURED	C0000119 hex	Il modulo PCI TM5PCDPS non è configurato.
CONFIGURATION_FAULT	C0000120 hex	È stato rilevato un errore di configurazione.
INCONSISTENT_DATA_SET	C0000121 hex	Sono stati rilevati dati impostati in modo incoerente.
DATA_SET_MISMATCH	C0000122 hex	È stata rilevata un'incoerenza nei dati impostati.
INSUFFICIENT_LICENSE	C0000123 hex	È stata rilevata una licenza insufficiente.
PARAMETER_ERROR	C0000124 hex	È stato rilevato un errore di parametri.
INVALID_NETWORK_ADDRESS	C0000125 hex	L'indirizzo di rete non è corretto.
SECURITY_MEMORY	C0000126 hex	La memoria di sicurezza non è disponibile.

Sono stati rilevati errori di rete:

Nome	Valore	Significato
COMM_NETWORK_FAULT	C0000140 hex	È stato rilevato un errore di comunicazione di rete.
COMM_CONNECTION_CLOSED	C0000141 hex	La connessione di comunicazione è stata chiusa.
COMM_CONNECTION_TIMEOUT	C0000142 hex	È stato rilevato un timeout della connessione di comunicazione.
COMM_DUPLICATE_NODE	C0000144 hex	È stato rilevato un nodo doppio.
COMM_CABLE_DISCONNECT	C0000145 hex	È stato rilevato un cavo scollegato.
PROFIBUS_CONNECTION_TIMEOUT	C009002E hex	È stato rilevato un timeout della connessione Profibus.



A

ASCII

(*American Standard Code for Information Interchange*) Un protocollo di comunicazione per la rappresentazione di caratteri alfanumerici (lettere, numeri e alcuni caratteri grafici e di controllo).

B

blocco funzione

Un'unità di programmazione con 1 o più uscite, che restituisce 1 o più uscite. Gli FBs vengono richiamati tramite un'istanza (copia del blocco funzione con nome e variabili dedicati) e ogni istanza ha uno stato permanente (uscite e variabili interne) da una chiamata all'altra.

Esempi: timer, contatori

C

configurazione

La disposizione e l'interconnessione dei componenti hardware di un sistema e i parametri hardware e software che determinano le caratteristiche operative del sistema.

CRC

(*Cyclical Redundancy Check*) Un metodo usato per determinare la validità di una trasmissione della comunicazione. La trasmissione contiene un campo bit che costituisce una checksum. Il messaggio è usato per calcolare la checksum dal trasmettitore in base al contenuto del messaggio. I nodi riceventi quindi ricalcolano il campo nello stesso modo. Qualsiasi discrepanza tra i 2 campi CRC indica che il messaggio trasmesso e il messaggio ricevuto sono diversi.

H

HMI

(*Human Machine Interface*) Un'interfaccia operatore (di solito grafica) per il controllo da parte di un operatore tramite un'apparecchiatura industriale.

I

I/O

(*ingresso/uscita*)

L

LSB

(Bit/byte meno significativo) La parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a destra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

M

Magelis

Un nome commerciale per la gamma di terminali Schneider Electric'sHMI

Modbus

Il protocollo che permette la comunicazione tra più dispositivi collegati alla stessa rete.

modulo elettronico

In un sistema a controller programmabili, un modulo elettronico si connette direttamente ai sensori, agli attuatori e ai dispositivi esterni della macchina/processo. Questo modulo elettronico è il componente che si monta in una base di bus e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo. I moduli elettronici sono disponibili in vari tipi di livelli e capacità del segnale. Alcuni moduli elettronici non sono interfacce I/O, come ad es. i moduli di distribuzione dell'alimentazione e i moduli trasmettitore/ricevitore.

ms

(millisecond)

MSB

(Bit/byte più significativo) La parte di un numero, un indirizzo o un campo scritto nella posizione più a sinistra in notazione esadecimale o binaria convenzionale.

N

NAK

(riconoscimento negativo)

nodo

Un dispositivo indirizzabile su una rete di comunicazione.

P

PCI

(Peripheral Component Interconnect) Un bus standard industriale per il collegamento di periferiche.

Profibus DP

(*Profibus Decentralized Peripheral*) Un sistema di bus aperto che utilizza una rete elettrica basata su una linea a 2 fili o una rete ottica basata su un cavo a fibra ottica. La trasmissione DP consente lo scambio di dati ciclico ad alta velocità tra la CPU del controller e i dispositivi di I/O distribuiti.

R**rete**

Un sistema di dispositivi interconnessi che condividono un percorso dati e un protocollo di comunicazione comune.

rete di controllo

Una rete contenente logic controller, sistemi SCADA, PC, HMI, switch, ...

Sono supportati due tipi di topologie:

- piana: tutti i moduli e i dispositivi di questa rete appartengono alla stessa subnet.
- su due livelli: la rete è suddivisa in una rete operativa e una rete inter-controller.

Queste due reti possono essere fisicamente indipendenti, ma sono generalmente collegati da un dispositivo di instradamento.

RS-232

Un tipo di bus di comunicazione seriale standard, basato su 3 fili (noto anche come EIA RS-232C o V.24).

RS-485

Un tipo di bus di comunicazione seriale standard, basato su 2 fili (noto anche come EIA RS-485).

S**string**

Una variabile costituita da una stringa di caratteri ASCII.



A

ASCII Manager, *21*

D

DPV1

funzioni Profibus , *52*

G

GetSerialConf

ottenere configurazione linea seriale, *38*

I

Informazioni diagnostiche, *54*

L

Linea seriale

ASCII Manager, *21*

Modbus manager, *32*

M

M2••, comunicazione

GetSerialConf, *38*

SetSerialConf, *39*

Modbus loscanner, *24*

Modbus manager, *32*

S

scambi aciclici, *52*

Scambio ciclico, *50*

SERIAL_CONF, *41*

Seriale, linea

GetSerialConf, *38*

SetSerialConf, *39*

SetSerialConf, *39*

impostazione configurazione linea seriale, *39*

T

TM5 PCI, *13*

TM5PCDPS, *13*

TM5PCRS2, *13*

TM5PCRS4, *13*

