

# Twido

## Guida all'uso di TwidoSoft

### Guida in linea

ita

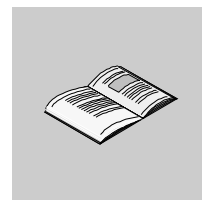
Versione 3.2





---

# Indice



	<b>Informazioni su...</b>	<b>9</b>
<b>Capitolo 1</b>	<b>Introduzione a TwidoSoft</b>	<b>11</b>
	In breve	11
	Che cos'è TwidoSoft	12
	Collegamento di un PC a un controller Twido	14
	Aggiornamento del sistema operativo	18
<b>Capitolo 2</b>	<b>Funzioni software</b>	<b>21</b>
	In breve	21
2.1	Interfaccia utente	23
	In breve	23
	Concetti chiave	24
	Finestra principale	25
	Browser dell'applicazione	27
	Barra di stato	30
	Preferenze	31
2.2	Editor e visualizzatori	33
	In breve	33
	Editor e visualizzatori	34
	Visualizzatore Ladder	36
	Editor Ladder	38
	Tavolozza Ladder estesa	40
	Intestazione della rete	41
	Editor di rete List	43
	Editor List	44
	Editor di configurazione	46
	Editor dei simboli	48
	Trova simbolo	50
	Browser oggetto	51
	Visualizzatore degli errori di programma	53
	Visualizzatore dei riferimenti incrociati	54
	Editor delle tabelle di animazione	56
	Editor di memoria	59
	Editor di memoria: scheda Vista	60

---

	Editor di memoria: scheda Modifica . . . . .	62
2.3	Modalità operative . . . . .	64
	In breve . . . . .	64
	Funzionamento non in linea e in linea . . . . .	65
	Stati operativi . . . . .	66
<b>Capitolo 3</b>	<b>Gestione delle applicazioni . . . . .</b>	<b>69</b>
	In breve . . . . .	69
3.1	Accesso alle applicazioni . . . . .	71
	In breve . . . . .	71
	Avvio e chiusura di TwidoSoft . . . . .	72
	Apertura e chiusura delle applicazioni . . . . .	73
	Funzioni di sicurezza . . . . .	74
	Impostazione del livello di sicurezza . . . . .	77
	Cambia password . . . . .	80
3.2	Creazione e sviluppo delle applicazioni . . . . .	81
	In breve . . . . .	81
	Creazione di un'applicazione . . . . .	82
	Sviluppo di un'applicazione . . . . .	83
	Definizione del nome di un'applicazione . . . . .	86
	Salvataggio di un'applicazione . . . . .	87
	Analisi di un programma . . . . .	88
	Definizione dei simboli . . . . .	90
	Reversibilità di un programma . . . . .	93
	Importazione ed esportazione ASCII . . . . .	94
3.3	Trasferimento delle applicazioni . . . . .	95
	In breve . . . . .	95
	Trasferimento di un'applicazione . . . . .	96
	Trasferimento di un'applicazione: PC => Controller . . . . .	97
	Backup . . . . .	98
	Ripristino . . . . .	99
	Cartucce di backup della memoria . . . . .	100
	Cancella . . . . .	102
3.4	Esecuzione delle applicazioni . . . . .	104
	In breve . . . . .	104
	Operazioni del controller . . . . .	105
	Collegamento di un PC al controller . . . . .	106
	Collega . . . . .	109
	Scollegamento del PC dal controller . . . . .	111
	Operazioni del controller . . . . .	112
	Run, Stop e Inizializza . . . . .	114
	Imposta l'ora . . . . .	115
	Configurazione dell'RTC . . . . .	116
	Statistiche Ethernet . . . . .	118
	Operazioni del controller - Avanzate . . . . .	122

---

3.5	Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione . . . . .	124
	In breve . . . . .	124
	Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione . . . . .	125
	Generazione di riferimenti incrociati . . . . .	126
3.6	Stampa delle applicazioni . . . . .	128
	In breve . . . . .	128
	Stampa di un'applicazione . . . . .	129
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Dossier" . . . . .	130
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Risguardo" . . . . .	132
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Cronologia" . . . . .	133
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Sommario" . . . . .	134
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Configurazione" . . . . .	135
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Programma" . . . . .	137
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Simboli" . . . . .	138
	Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Riferimenti incrociati" . . . . .	139
<b>Capitolo 4</b>	<b>Configurazione hardware e software . . . . .</b>	<b>141</b>
	In breve . . . . .	141
4.1	Panoramica sulla configurazione . . . . .	143
	In breve . . . . .	143
	Configurazione hardware e software. . . . .	144
	Metodi di configurazione delle risorse del controller . . . . .	145
	Uso dell'Editor di configurazione . . . . .	146
	Convalida di una configurazione . . . . .	151
4.2	Configurazione hardware . . . . .	152
	In breve . . . . .	152
	Proprietà periferica . . . . .	153
	Cambiamento del Controller di base . . . . .	154
	Gestione livello funzionale. . . . .	155
	Configurazione degli ingressi . . . . .	158
	Configurazione d'uscita . . . . .	162
	Aggiungi modulo . . . . .	163
	Eliminazione modulo . . . . .	165
	Configurazione del modulo - Scelta del modulo . . . . .	166
	Configurazione del modulo - Parametri. . . . .	167
	Aggiunta opzione. . . . .	173
	Eliminazione opzione . . . . .	174
	Impostazione delle comunicazioni del Controller . . . . .	175
	Aggiungere e configurare un modem . . . . .	181
	Informazioni sui collegamenti remoti. . . . .	190
	Impostazione di una rete di collegamento remoto. . . . .	192
	Aggiunta Controller remoto . . . . .	194
	Eliminazione Controller remoto . . . . .	195
	Informazioni sui collegamenti Modbus . . . . .	196
	Informazioni sui collegamenti ASCII . . . . .	197

4.3	Impostazione delle comunicazione via Ethernet TCP/IP	198
	In breve	198
	Panoramica sulla comunicazione Ethernet TCP/IP	199
	Guida alla configurazione TCP/IP rapida per la comunicazione Ethernet tra PC e controller	201
	Connessione del controller alla rete	207
	Indirizzamento IP	208
	Assegnazione di indirizzi IP	209
	Configurazione TCP/IP	213
	Scheda Configura indirizzo IP	216
	Scheda IP contrassegnato	219
	Scheda Timeout	221
	Scheda Dispositivi remoti	223
	Visualizzazione della configurazione Ethernet	225
	Gestione delle connessioni Ethernet	226
	Indicatori LED Ethernet	229
	Messaggeria TCP Modbus	230
4.4	Configurazione software	233
	In breve	233
	Configurazione software massima	234
	Configurazione dei timer	235
	Configurazione dei contatori	236
	Finestra di dialogo Registri LIFO/FIFO	237
	Controller a tamburo	238
	Costanti	239
	Costanti KD	240
	Costanti KF	241
	%PLS/%PWM	242
	Contatori veloci	245
	Contatori molto veloci	248
	Blocchi di programmazione	253
	Contatore passo	254
	Registro dei bit di scorrimento	255
4.5	Configurazione dei parametri di programma	256
	In breve	256
	Modalità di scansione	257
	Nome dell'applicazione	260
<b>Capitolo 5</b>	<b>Programmazione in linguaggio Ladder</b>	<b>261</b>
	In breve	261
5.1	Creazione di un programma Ladder	263
	In breve	263
	Panoramica dei programmi Ladder	264
	Creazione di un programma Ladder	266
5.2	Uso del visualizzatore Ladder	268
	In breve	268
	Uso del Visualizzatore Ladder	269

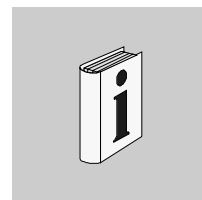
	Inserimento, modifica ed eliminazione delle reti . . . . .	270
	Visualizzazione di simboli e indirizzi . . . . .	272
	Attivazione o disattivazione delle viste Ladder . . . . .	274
	Uso delle intestazione di rete . . . . .	276
5.3	Uso dell'Editor Ladder . . . . .	277
	In breve . . . . .	277
	Uso dell'Editor Ladder . . . . .	278
	Barra degli strumenti della tavolozza Ladder . . . . .	279
	Uso della tavolozza Ladder estesa . . . . .	280
	Comandi dell'Editor Ladder . . . . .	281
5.4	Uso delle funzioni di modifica nel Visualizzatore Ladder . . . . .	285
	In breve . . . . .	285
	Comandi del menu Modifica . . . . .	286
	Taglia, Copia e Incolla . . . . .	287
	Selezione di un blocco Ladder . . . . .	289
	Trova e Sostituisci . . . . .	290
	Trova . . . . .	292
	Sostituzione . . . . .	293
	Annulla . . . . .	295
5.5	Inserimento di istruzioni grafiche . . . . .	296
	In breve . . . . .	296
	Inserimento di elementi grafici . . . . .	297
	Regole per l'inserimento di elementi grafici . . . . .	299
	Inserimento di un contatto . . . . .	300
	Inserimento di un blocco funzione timer o contatore . . . . .	301
	Inserimento di una bobina o di una chiamata a jump o subroutine . . . . .	302
	Inserimento e rimozione dei connettori . . . . .	303
	Inserimento di un blocco di confronto . . . . .	306
	Inserimento di un blocco Operate . . . . .	307
	Inserimento di un operando o di un simbolo . . . . .	308
<b>Capitolo 6</b>	<b>Programmazione in linguaggio List . . . . .</b>	<b>311</b>
	In breve . . . . .	311
6.1	Creazione di un programma List . . . . .	313
	In breve . . . . .	313
	Panoramica dei programmi List . . . . .	314
	Creazione di un programma List . . . . .	316
6.2	Uso dell'Editor List . . . . .	317
	In breve . . . . .	317
	Uso dell'Editor List . . . . .	318
	Comandi dell'Editor List . . . . .	319
6.3	Inserimento di istruzioni List . . . . .	320
	In breve . . . . .	320
	Immissione delle istruzioni List . . . . .	321
	Indicazioni per l'inserimento delle istruzioni List . . . . .	325

6.4	Uso delle funzioni di modifica nell'Editor List . . . . .	326
	In breve . . . . .	326
	Comandi del menu Modifica . . . . .	327
	Taglia, Copia e Incolla . . . . .	328
	Selezione di un blocco List . . . . .	330
	Trova e Sostituisci . . . . .	331
	Trova . . . . .	333
	Sostituzione . . . . .	334
	Annulla . . . . .	335
<b>Capitolo 7</b>	<b>Programmazione con le funzioni di definizione macro (MDF)</b>	<b>337</b>
	In breve . . . . .	337
	Definizione di una macro (MDF) . . . . .	338
	Configurazione di una Macro . . . . .	339
	Utilizzo di una macro in un programma . . . . .	346
	Sostituzione macro e generazione codice binario . . . . .	348
	File della Guida MDF . . . . .	350
	Messaggi di errore . . . . .	351
	Stampa informazioni macro . . . . .	354
<b>Capitolo 8</b>	<b>Debug e regolazione di un programma in linea . . . . .</b>	<b>355</b>
	In breve . . . . .	355
8.1	Debug in linea tramite la tabella di animazione del programma . . . . .	357
	In breve . . . . .	357
	Animazione di un programma . . . . .	358
	Uso dell'Editor delle tabelle di animazione . . . . .	360
	Comandi dell'Editor delle tabelle di animazione . . . . .	361
	Inserimento, modifica ed eliminazione delle variabili . . . . .	362
	Lettura e scrittura dei valori . . . . .	364
	Aggiungi istanza precedente e successiva . . . . .	366
	Forzatura dei valori di ingresso/uscita . . . . .	367
	Apertura e salvataggio delle tabelle di animazione . . . . .	369
	Animazione di una tabella . . . . .	371
8.2	Regolazione di un programma in linea . . . . .	372
	In breve . . . . .	372
	Panoramica sulla programmazione in linea . . . . .	373
	Programmazione Ladder e List in linea in modalità STOP . . . . .	374
	Programmazione Ladder e List in linea in modalità RUN . . . . .	376
	Processo di modifica programma in linea in linguaggio Ladder . . . . .	378
	Modifica oggetti dati in linea . . . . .	379
<b>Glossario</b>	<b>. . . . .</b>	<b>383</b>
<b>Indice analitico</b>	<b>. . . . .</b>	<b>397</b>



---

## Informazioni su...



---

### In breve

#### Scopo del documento

Questo documento è la Guida in linea di TwidoSoft.

#### Nota di validità

Le informazioni contenute in questo manuale sono **unicamente** valide per i controller programmabili Twido.

#### Avvertenza

Schneider Electric non assume responsabilità per eventuali errori contenuti nel presente documento. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, inclusi quelli elettronici, senza previo consenso scritto di Schneider Electric.

#### Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail [techpub@schneider-electric.com](mailto:techpub@schneider-electric.com)



---

# Introduzione a TwidoSoft

# 1

---

## In breve

### Panoramica

Questo capitolo contiene un'introduzione a TwidoSoft, il software utilizzato per programmare e configurare i controller programmabili Twido. Include inoltre le istruzioni per aggiornare il sistema operativo del controller.

**Nota:** affinché la comunicazione tra TwidoSoft e il controller si svolga correttamente, è obbligatorio aver installato il protocollo TCP/IP.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Che cos'è TwidoSoft	12
Collegamento di un PC a un controller Twido	14
Aggiornamento del sistema operativo	18

## Che cos'è TwidoSoft

---

<b>Introduzione</b>	<p>TwidoSoft è un ambiente di sviluppo grafico per la creazione, la configurazione e la gestione delle applicazioni per i controller programmabili Twido. TwidoSoft è un programma Windows a 32 bit per personal computer (PC) basato sui sistemi operativi Microsoft Windows 98 Second Edition o Microsoft Windows 2000 Professional. Le versioni di TwidoSoft superiori o uguali a 1.13 funzionano anche in Microsoft Windows XP.</p>
<b>Funzioni software</b>	<p>Le principali funzioni software di TwidoSoft sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Interfaccia standard Windows</li><li>● Browser dell'applicazione e viste a finestra multipla</li><li>● Supporto di programmazione e configurazione</li><li>● Comunicazioni con il controller</li></ul>
<b>Interfaccia standard Windows</b>	<p>Le principali funzioni standard Windows sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Facilità d'uso del mouse o della tastiera</li><li>● Finestre e barre degli strumenti ancorabili</li><li>● Struttura standard dei menu</li><li>● Suggerimenti, barra di stato e menu di scelta rapida</li><li>● Guida in linea con guida sensibile al contesto</li></ul>
<b>Programmazione e configurazione</b>	<p>Le principali funzioni di programmazione e configurazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Programmazione reversibile Ladder e List</li><li>● Programmazione Ladder in due fasi, tramite puntamento e clic</li><li>● Programmazione in linea e non in linea</li><li>● Animazione del programma e/o dei dati</li><li>● Facilità di configurazione grazie al Browser dell'applicazione</li><li>● Editor per le principali funzioni di programmazione e di configurazione</li><li>● Funzioni di modifica: Taglia, Copia e Incolla</li><li>● Programmazione a simboli</li><li>● Riferimenti incrociati</li><li>● Stampa dei programmi e delle configurazioni</li></ul>
<b>Comunicazioni e controllo del controller</b>	<p>Le principali funzioni di TwidoSoft per il supporto del controller sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Collegamento e scollegamento di un controller</li><li>● Funzionamento del controller</li><li>● Monitoraggio dell'uso di memoria da parte dell'applicazione tramite il Monitor risorse</li><li>● Scaricamento e caricamento dei programmi del controller</li><li>● Backup dei programmi del controller nella EEPROM opzionale</li></ul>

**Ulteriori informazioni**

Per ulteriori informazioni, consultare la seguente documentazione:

- Per informazioni sulle funzioni standard di interfaccia Windows, consultare la documentazione e la Guida di Microsoft Windows.
- Per informazioni sull'hardware del controller Twido e sulla programmazione con i linguaggi List e Ladder, consultare il Manuale di riferimento dell'utente di TwidoSoft.
- Per la Guida sensibile al contesto, fare clic sui pulsanti ? nelle finestre di dialogo.

---

**Convenzioni**

Questa guida utilizza le seguenti convenzioni tipografiche.

Formato	Rappresenta
<b>grassetto</b>	Sono indicate in <b>grassetto</b> le parole o le frasi che l'utente deve immettere esattamente come sono visualizzate. Anche nomi e opzioni di menu, comandi e nomi delle barre degli strumenti, nomi e opzioni delle finestre di dialogo sono riportati in <b>grassetto</b> .
MAIUSCOLO	Nomi, combinazioni e sequenze di tasti sono riportati tutti in maiuscolo. Ad esempio, la combinazione di scelta rapida da tastiera per creare una nuova applicazione è CTRL+N. Per eseguire la scelta rapida, tenere premuto il tasto CTRL, quindi premere il tasto N.
File → Apri	La freccia indica una selezione di menu. In questo caso, selezionare il menu <b>File</b> e quindi il comando <b>Apri</b> .

---

## Collegamento di un PC a un controller Twido

---

### Introduzione

Per collegare un PC a un controller Twido, è necessario un cavo di comunicazione. Le connessioni possono essere fatte in uno dei tre seguenti modi. Si possono utilizzare:

- dei cavi multifunzione speciali che permettono di collegare la porta seriale COM o USB del PC alla porta 1 del controller:
  - il cavo TSX PCX 1031 (2,5m) converte i segnali tra le apparecchiature RS-485 e RS-232;
  - il cavo TSX PCX 3030 (2,5m) converte i segnali tra le apparecchiature RS-485 e USB.
- usando una connessione telefonica tra un modem di ricezione collegato alla porta 1 del controller e un modem collegato alla porta seriale COM del PC (o al modem interno del PC).
- oppure, se il controller Twido dispone della connessione Ethernet (come il controller compatto TWDLCAE40DRF), utilizzando un cavo Ethernet SFTP Cat5 RJ45 per collegare sia il PC sia il controller, tramite le porte RJ-45, a un hub/switch Ethernet.

La porta 1 di tutti i controller Twido è una porta integrata RS-485 che deve essere utilizzata per comunicare con il software di programmazione TwidoSoft. Quando il cavo è collegato alla porta 1, il protocollo viene automaticamente impostato per le comunicazioni TwidoSoft (vedere *Uso del cavo di comunicazione*, p. 175).

**Nota:** i cavi di comunicazione TSX PCX 1031 e TSX PCX 3030 sono dotati di un interruttore girevole a quattro posizioni che permette di utilizzare il cavo per modalità differenti. Impostare l'interruttore alla posizione contrassegnata con **2** per le comunicazioni TwidoSoft.

### **ATTENZIONE**

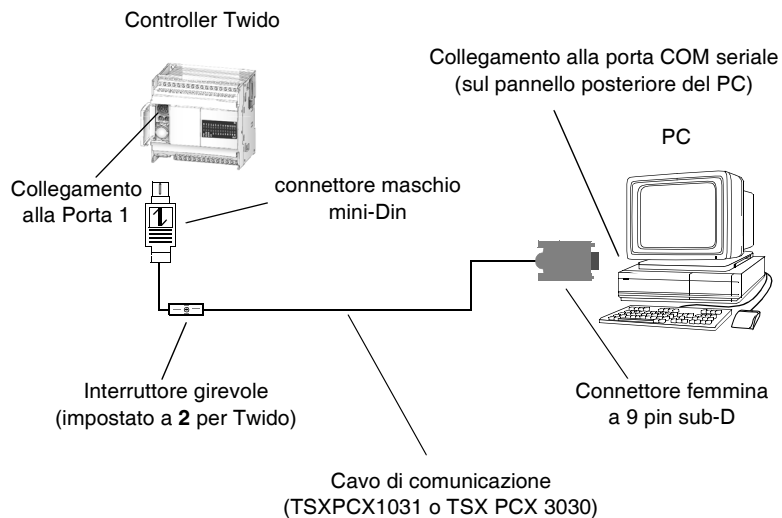
#### **POSSIBILI DANNI ELETTRICI AI COMPONENTI DEL CONTROLLER.**

Non collegare il cavo di comunicazione al controller prima di averlo collegato al PC. Collegare sempre prima il cavo al PC.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare ferite o danni alle apparecchiature.**

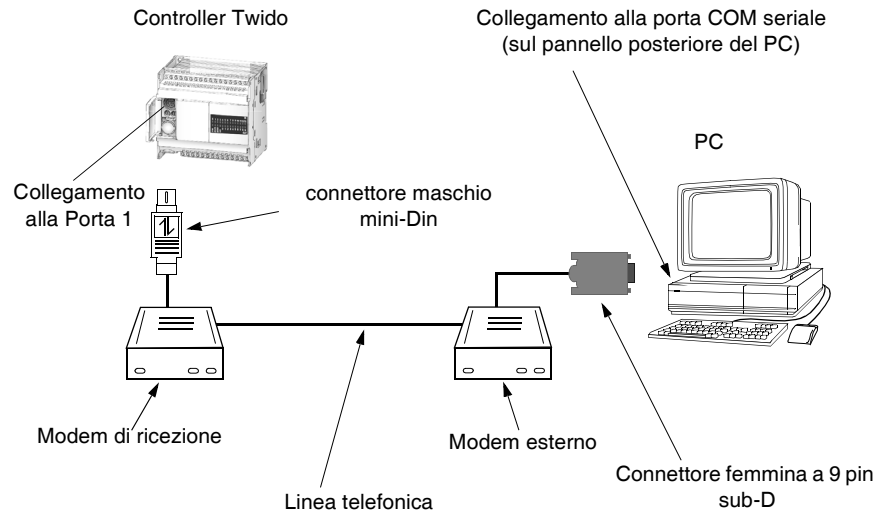
**Connessione del  
cavo di  
comunicazione  
TSX PCX 1031 o  
TSX PCX 3030**

Il diagramma che segue mostra un esempio di collegamento del cavo di comunicazione dal PC al controller Twido. La posizione della porta 1 dipende dal modello di controller Twido. Per dettagli sull'uso delle porte seriali COM, consultare la documentazione del PC.



## Connessione tramite linea telefonica

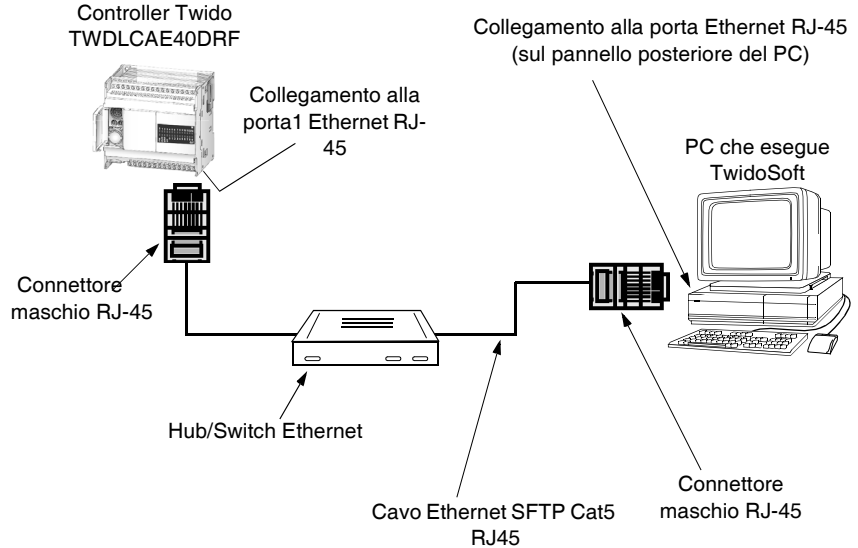
Il diagramma che segue illustra un esempio di connessione telefonica tra i modem di un PC e di un controller Twido. La posizione della porta 1 dipende dal modello di controller Twido. Per dettagli sull'uso dei modem, consultare la documentazione del PC.





**Connessione  
tramite una rete  
Ethernet**

Il seguente schema mostra un esempio di una connessione tra il PC che esegue il programma applicativo TwidoSoft e un controller Twido via un hub/switch di una rete Ethernet. Questo tipo di connessione è possibile solo con un controller Twido che dispone di connessione Ethernet, come il controller compatto TWDLCAE40DRF.



## Aggiornamento del sistema operativo

---

### Panoramica

La **procedura guidata di Executive Loader Twido Windows** è un programma Windows che guida l'utente nella procedura di aggiornamento di **Firmware Executive** nel controller programmabile Schneider Electric – Telemecanique Twido. Firmware Executive è il sistema operativo che esegue le applicazioni e gestisce il funzionamento del controller.

L'installazione guidata fornisce un'interfaccia intuitiva con comandi via mouse, che guidano attraverso la procedura di aggiornamento per scaricare velocemente la versione più aggiornata del file di esecuzione per il controller.

Per istruzioni dettagliate, consultare la Guida utente della Procedura guidata di Executive Loader. Questa guida è disponibile nell'utility Exec Loader.

---

### Apertura della Procedura guidata di Exec Loader

È possibile aprire la Procedura guidata di Executive Loader da TwidoSoft selezionando **Strumenti** → **Aggiorna il firmware del controller** dal menu principale o facendo doppio clic sul programma per aprirlo direttamente. Il programma di installazione guidata TWEL.EXE è compreso nell'installazione di TwidoSoft e si trova nella sottodirectory di installazione predefinita \bin.

---

### Passi base

Per aggiornare l'eseguibile sono necessari quattro passaggi. L'installazione guidata fornisce una schermata per ciascun passo e per ogni schermata è disponibile la guida in linea. La tabella seguente riassume ciascun passo:

Passo	Schermata	Funzione
1	Benvenuti	Presenta la Procedura guidata di Executive Loader.
2	Impostazioni	Seleziona il file di esecuzione corretto da trasferire al controller e la porta seriale del PC per comunicare con lo stesso.
3	Proprietà file e periferica	Confronta gli ID hardware e le informazioni sulla versione dell'eseguibile per il file di esecuzione e il controller.
4	Avanzamento del trasferimento	Controlla il trasferimento del file di esecuzione al controller.

---

**Controller Twido supportati** Nella seguente tabella sono elencate tutte le periferiche Twido supportate dalla Procedura guidata di Executive Loader:

Modulo del controller	Descrizione
TWDLCAA10DRF	Unità base compatta, 230VAC <sup>(1)</sup> , con 9 In (24VDC), 4 Out (Relè 2A). Morsettiera a vite, non rimovibile
TWDLCA10DRF	Unità base compatta, 24 VDC, con 6 In (24 VDC), 4 Out (2A Relè). Morsettiera a vite, non rimovibile
TWDLCAA16DRF	Unità base compatta, 230VAC <sup>(1)</sup> , con 9 In (24VDC), 7 Out (Relè 2A). Morsettiera a vite, non rimovibile
TWDLCA16DRF	Unità base compatta, 24 VDC, con 9 In (24 VDC), 7 Out (Relè 2A). Morsettiera a vite, non rimovibile
TWDLCAA24DRF	Unità base compatta, 230VAC <sup>(1)</sup> , con 14 In (24VDC), 10 Out (Relè 2A). Morsettiera a vite, non rimovibile.
TWDLCA24DRF	Unità base compatta, 24 VDC, con 14 In (24 VDC), 10 Out (Relè 2A). Morsettiera a vite, non rimovibile.
TWDLCAA40DRF	Unità base compatta, 230 VAC, <sup>(1)</sup> con 24 In (24 VDC), 2 Transistor (24 VDC), 14 Relè (2A) Out, RTC integrato, morsettiera a vite, non rimovibile.
TWDLCAE40DRF	Unità base compatta, 230 VAC <sup>(1)</sup> , con 24 In (24 VDC), 2 Transistor (24 VDC), 14 Relè (2A) Out, RTC integrato, 100Base Tx Ethernet, morsettiera a vite, non rimovibile.
TWDLMDA20DUK	Unità base modulare con 12 In (24 VDC), 8 Out (0,3A Transistor, Sink). Connettori MIL <sup>(2)</sup> , rimovibili.
TWDLMDA20DTK	Unità base modulare con 12 In (24 VDC), 8 Out (Transistor 0,3A, Source). Connettori MIL <sup>(2)</sup> , rimovibili.
TWDLMDA20DRT	Unità base modulare con 12 In (24 VDC), 8 Out (2 Out da 0,3A Transistor, Source e 6 Out da 2A relè). Morsettiera a vite, rimovibile
TWDLMDA40DUK	Controller di base modulare, 24 ingressi (24 VDC), 16 uscite Sink transistor (0,3 A). Connettori rimovibili MIL <sup>(2)</sup> .
TWDLMDA40DTK	Unità base modulare con 24 In (24 VDC), 16 Out (0,3A Transistor, Source). Connettori MIL <sup>(2)</sup> , rimovibili.
<b>Nota 1: i prodotti descritti come alimentatori a 230 VAC sono compatibili con i modelli a 120/230 VAC.</b>	
<b>Nota 2: i connettori MIL sono anche noti come connettori HE10.</b>	



---

## Funzioni software

# 2

---

### In breve

#### Panoramica

Questo capitolo descrive in modo dettagliato l'uso delle funzioni software di TwidoSoft.

#### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Interfaccia utente	23
2.2	Editor e visualizzatori	33
2.3	Modalità operative	64



## 2.1 Interfaccia utente

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione presenta un'introduzione agli elementi principali dell'interfaccia utente di TwidoSoft.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Concetti chiave	24
Finestra principale	25
Browser dell'applicazione	27
Barra di stato	30
Preferenze	31

---

## Concetti chiave

---

### Introduzione

TwidoSoft fornisce un'interfaccia utente intuitiva basata su Windows e costituita da funzioni Windows standard, tra cui i suggerimenti e la guida in linea.

---

### Concetti chiave di TwidoSoft

Di seguito sono descritti i concetti chiave per l'uso di TwidoSoft.

- Il Browser dell'applicazione.  
Il browser dell'applicazione consente di visualizzare, configurare, programmare e mantenere un'applicazione. È possibile eseguire rapidamente gli stessi comandi disponibili da menu. Permette inoltre di configurare l'hardware tramite una rappresentazione grafica di controller, I/O di espansione e opzioni.  
*Vedere **Browser dell'applicazione**, p. 27.*
  - Allocazione di memoria  
Verificare l'indicatore dell'uso di memoria della barra di stato (visibile nell'editor di memoria) per conoscere la percentuale di memoria totale utilizzata da un programma. Quando la memoria sta per esaurirsi, viene visualizzata un'avvertenza. *Vedere **Barra di stato**, p. 30.*
  - Modalità collegato e non in linea  
In modalità non in linea, TwidoSoft non è collegato al controller ed è possibile apportare modifiche solo all'applicazione presente nella memoria del PC. Il funzionamento non in linea consente di sviluppare e configurare un'applicazione. In modalità collegato, TwidoSoft è collegato direttamente al controller ed è possibile modificare l'applicazione della memoria del controller. La modalità collegato consente di utilizzare il controller, di eseguire il debug e modificare un'applicazione.  
*Vedere **Funzionamento non in linea e in linea**, p. 65.*
  - Protezione dell'applicazione  
È possibile proteggere un'applicazione per evitare la visualizzazione, le modifiche o la duplicazione non autorizzate. *Vedere **Funzioni di sicurezza**, p. 74.*
-



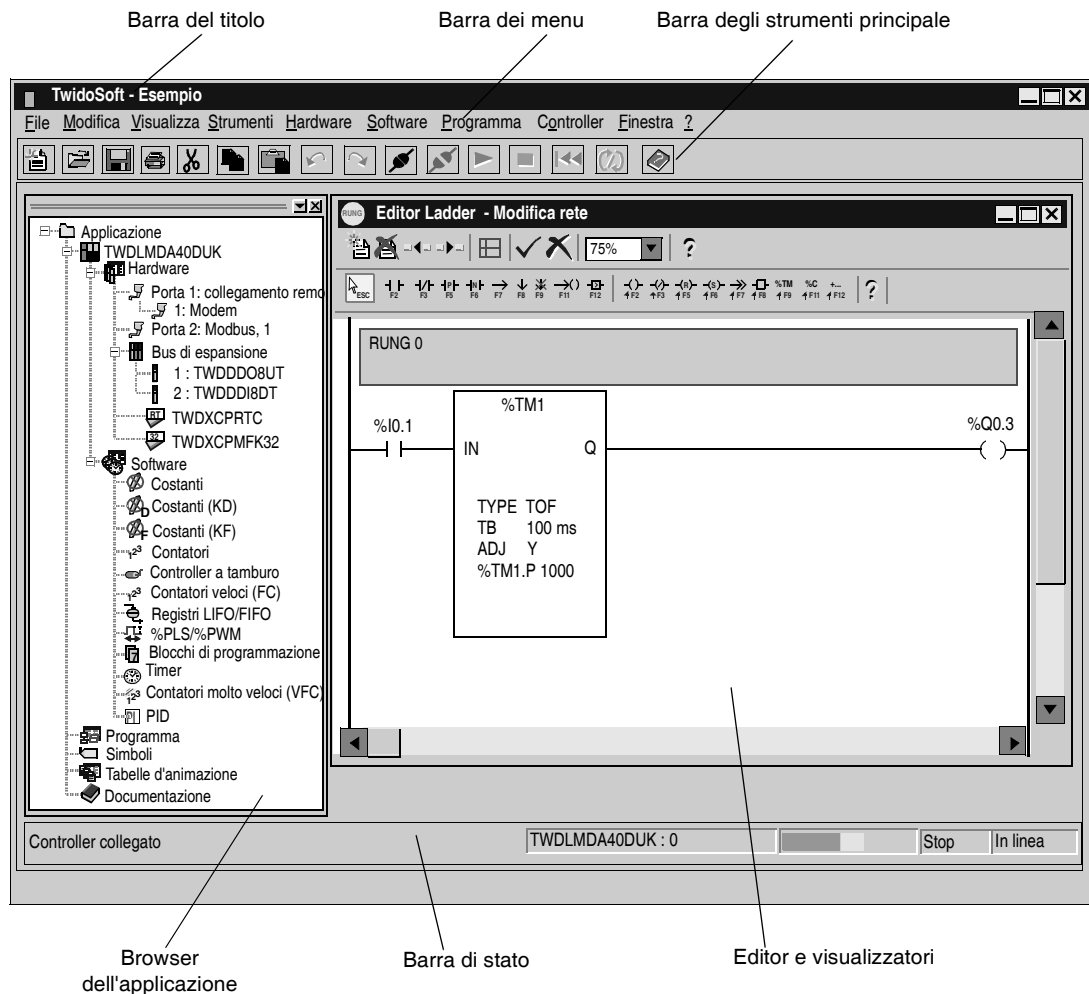
## Finestra principale

### Introduzione

La **Finestra principale** di TwidoSoft consente di accedere con facilità a menu, comandi, finestre, barre degli strumenti e viste di un'applicazione.

### Finestra principale

L'illustrazione che segue mostra la finestra principale di TwidoSoft.



**Descrizione della finestra principale**    La tabella che segue descrive gli elementi della finestra principale.

Componente	Descrizione
Barra del titolo	Visualizza l'icona e il titolo dell'applicazione TwidoSoft, il relativo percorso e nome file e, se ingrandita nell'area di visualizzazione, l'editor o il visualizzatore corrente.
Barra dei menu	Menu principale, rappresentato da una barra orizzontale situata nella parte superiore della finestra principale che riporta i nomi dei menu di TwidoSoft.
Barra degli strumenti principale	Pannello che si trova sotto la barra dei menu. Contiene i pulsanti dei comandi di menu utilizzati più frequentemente.
Il Browser dell'applicazione.	Presenta un'utile vista gerarchica della struttura di un'applicazione.
Editor e visualizzatori	Gli editor e i visualizzatori sono finestre di TwidoSoft che organizzano i controlli di programmazione e di configurazione per rendere più efficiente lo sviluppo delle applicazioni.
Barra di stato	Visualizza le informazioni relative all'applicazione, al controller e a TwidoSoft.

## Browser dell'applicazione

---

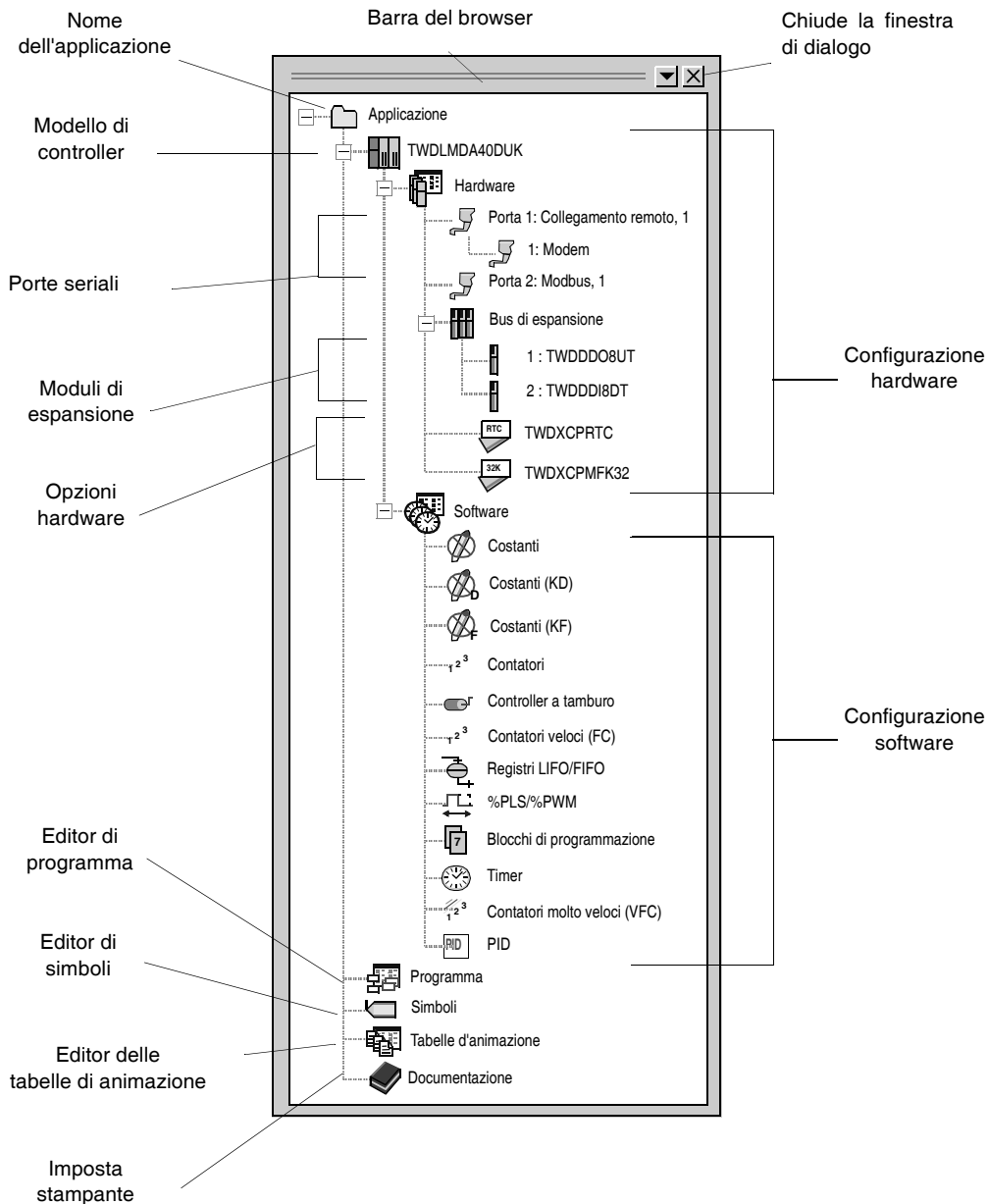
### Introduzione

Il **Browser dell'applicazione** è una finestra secondaria che presenta una vista gerarchica dell'applicazione. Le finestre e le barre degli strumenti ancorabili possono essere spostate nella posizione desiderata e fissate ai bordi di una finestra principale. Gli elementi dell'applicazione sono visualizzati in una gerarchia logica basata sulle relazioni che intrattengono nell'ambito dell'applicazione. Gli elementi sono organizzati in una struttura gerarchica che può essere espansa o ridotta. Il browser dell'applicazione organizza in modo pratico gli elementi di un'applicazione, rendendo più facile la loro individuazione.

---

## Finestra del Browser dell'applicazione

L'illustrazione che segue è un esempio del Browser dell'applicazione. Le selezioni variano per ogni applicazione in base alle scelte di configurazione.



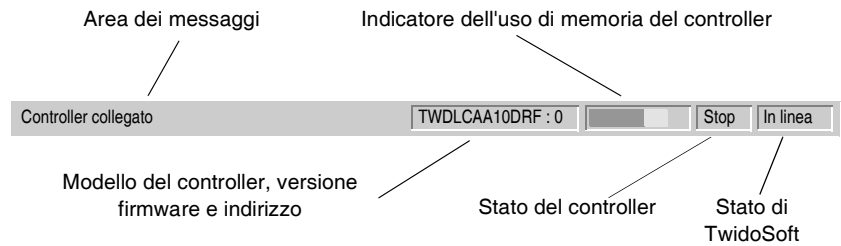
**Descrizione del Browser dell'applicazione** La tabella che segue descrive i componenti del Browser dell'applicazione.

Componente	Descrizione
Nome dell'applicazione	Questo è il primo elemento visualizzato nella struttura gerarchica. Visualizza il nome dell'applicazione aperta.
Modello di controller	Numero del modello del controller di base.
Configurazione hardware	Visualizza la configurazione hardware del controller di base: impostazione delle comunicazioni, moduli di espansione e opzioni hardware. Facendo clic con il pulsante destro del mouse sulle voci hardware, vengono visualizzati menu di scelta rapida per i comandi del menu <b>Hardware</b> .
Configurazione software	Visualizza la configurazione delle risorse software, come timer e contatori. Facendo clic con il pulsante destro del mouse sulle voci software, vengono visualizzati menu di scelta rapida per alcuni comandi del menu <b>Software</b> .
Programma	Apri l'editor di programma predefinito (vedere <i>Preferenze</i> , p. 31). Facendo clic con il pulsante destro del mouse viene visualizzato un menu di scelta rapida per alcuni comandi del menu <b>Programma</b> .
Simbolo	Apri l'Editor dei simboli.
Animazione	Apri l'Editor delle tabelle di animazione
Documentazione	Apri la finestra di dialogo Imposta stampante per la configurazione delle opzioni di stampa.
Barra del browser	Fare clic e tenere premuto il pulsante sinistro del mouse per spostare il Browser dell'applicazione nell'area di visualizzazione. Fare doppio clic per ridurre il browser a una piccola finestra mobile.
Chiudi finestra	Fare clic qui per chiudere il Browser dell'applicazione.

## Barra di stato

**Introduzione** La **Barra di stato** è un pannello che si trova nella parte inferiore della finestra principale. Visualizza le informazioni riguardanti l'applicazione, il controller e TwidoSoft. Per attivare o disattivare la barra di stato, selezionare **Visualizzazione** → **Barra di stato** dalla barra del menu principale.

**Barra di stato** L'illustrazione seguente mostra la barra di stato di TwidoSoft.



**Descrizione della barra di stato** La tabella seguente descrive gli elementi della barra di stato.

Componente	Descrizione
Area dei messaggi	Visualizza i messaggi di stato e i prompt.
Modello del controller, versione firmware e indirizzo	Se TwidoSoft è collegato: visualizza il numero di modello del controller, il numero di versione del firmware (versione e numeri patch) e l'indirizzo del controller.
Indicatore dell'uso di memoria del controller (facendo doppio clic si accede al visualizzatore di memoria).	Visualizza un'indicazione grafica dell'uso di memoria del controller. La barra dell'indicatore si sposta da sinistra a destra per indicare la quantità di memoria del controller utilizzata da un'applicazione. Il colore della barra varia per avvertire che le risorse di memoria stanno diminuendo. Quando la barra copre più del 50% dello spazio disponibile, il colore verde diventa giallo. Quando la barra copre più del 75% dello spazio disponibile, il colore diventa rosso.
Stato del controller	Visualizza lo stato del controller: run, stop o errore. TwidoSoft deve essere collegato.
Stato di TwidoSoft	Visualizza lo stato di TwidoSoft: iniziale, non in linea, collegato o monitor.

## Preferenze

**Introduzione** La finestra di dialogo **Preferenze** consente di selezionare le preferenze dell'utente per l'uso degli Editor Ladder e List e per la visualizzazione delle barre degli strumenti.

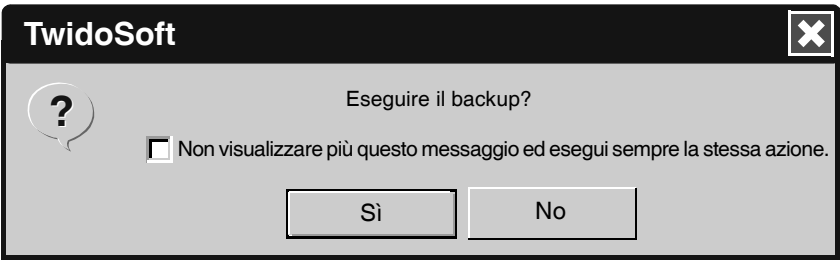
**Visualizzazione delle preferenze** Con un'applicazione aperta, fare clic su **File** → **Preferenze** nella barra del menu principale per aprire la finestra di dialogo **Preferenze**.

**Selezione delle preferenze** La tabella seguente descrive le opzioni disponibili per le preferenze dell'utente.

Opzione	Descrizione
Editor di programma di default	Selezionare l'editor List o Ladder come editor di programma da visualizzare durante la creazione di una nuova applicazione.
Informazioni Ladder	Selezionare un formato per gli elementi inseriti in linguaggio ladder.
Animazione List/Ladder	Selezionare il formato Esadecimale o Decimale per la visualizzazione dei dati durante l'animazione di un programma.
Visualizza attributi	Selezionare l'attributo, i simboli o gli indirizzi di default per la visualizzazione delle variabili negli Editor List e Ladder.
Salvataggio automatico	Selezionare per l'esecuzione automatica del backup tutte le volte che ci si disconnette. <b>Nota:</b> alla connessione, viene sempre eseguito un backup automatico.
Messaggio salvataggio	Dopo aver apportato alcune modifiche in linea, se si desidera effettuare una richiesta, per disconnettersi o chiudere TwidoSoft, viene visualizzata una finestra con un messaggio se si seleziona <b>Messaggio salvataggio</b> .
Chiudi visualizzatore Ladder in Modifica rete	Selezionare questa opzione per chiudere il visualizzatore Ladder quando si modifica una rete.
Visualizza Barra degli strumenti	Selezionare questa opzione per visualizzare le barre degli strumenti degli editor.
Convalida automatica linea	Selezionare questa opzione per correggere gli errori prima di chiudere un'istruzione List. Selezionando l'opzione Convalida automatica linea, la presenza di eventuali errori in un'istruzione impedisce il passaggio dell'Editor List all'istruzione successiva prima della risoluzione. Se quest'opzione non è selezionata, si può saltare una riga contenente degli errori e creare o modificare altre righe. All'inizio della riga viene inserito un punto interrogativo, per indicare che contiene un errore di programma.
Convalida automatica dell'Editor di configurazione	Selezionare questa opzione per convalidare automaticamente le operazioni eseguite nell'Editor di configurazione, quando necessario.
Gestione delle connessioni	Selezionare per aprire una finestra e creare, eliminare o modificare i parametri di connessione.
Connessione	Selezionare una delle selezioni precedentemente configurate come porta seriale per collegare il PC al controller.

Salvataggio automatico

Combinando le opzioni **Salvataggio automatico** e **Messaggio salvataggio**, si influisce sulla finestra messaggio di salvataggio seguente:



Dopo aver apportato le modifiche in linea:

Condizione	Conseguenza
Salvataggio automatico e Messaggio salvataggio sono selezionati	<p>Viene visualizzata la finestra di salvataggio messaggio e il pulsante predefinito associato alla domanda <b>"Eseguire backup?"</b> è <b>Sì</b>.</p> <p>Se si seleziona <b>"Non visualizzare più il messaggio ed esegui sempre la stessa azione"</b>, la finestra non viene più visualizzata.</p> <p>Alla disconnessione, viene sempre eseguito un backup automatico.</p>
È selezionato solo <b>Salvataggio automatico</b>	<p>La finestra che richiede il salvataggio non viene visualizzata.</p> <p>Prima della disconnessione viene eseguito un backup automatico.</p>
È selezionato solo <b>Messaggio salvataggio</b>	<p>Viene visualizzata la finestra di salvataggio messaggio e il pulsante predefinito associato alla domanda <b>"Eseguire backup?"</b> è <b>No</b>.</p> <p>Se si seleziona <b>"Non visualizzare più il messaggio ed esegui sempre la stessa azione"</b>, la finestra non viene più visualizzata.</p> <p>Alla disconnessione, non viene eseguito alcun backup automatico.</p>
Salvataggio automatico e Messaggio salvataggio sono deselezionati	<p>La finestra che richiede il salvataggio non viene visualizzata.</p> <p>Alla disconnessione, non viene eseguito alcun backup automatico.</p>



---

## 2.2 Editor e visualizzatori

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione è un'introduzione agli editor e ai visualizzatori utilizzati per creare, modificare ed eseguire il debugging delle applicazioni TwidoSoft.

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Editor e visualizzatori	34
Visualizzatore Ladder	36
Editor Ladder	38
Tavolozza Ladder estesa	40
Intestazione della rete	41
Editor di rete List	43
Editor List	44
Editor di configurazione	46
Editor dei simboli	48
Trova simbolo	50
Browser oggetto	51
Visualizzatore degli errori di programma	53
Visualizzatore dei riferimenti incrociati	54
Editor delle tabelle di animazione	56
Editor di memoria	59
Editor di memoria: scheda Vista	60
Editor di memoria: scheda Modifica	62

---

## Editor e visualizzatori

---

### Introduzione

TwidoSoft dispone di finestre specializzate chiamate editor o visualizzatori, che consentono di eseguire importanti attività per lo sviluppo delle applicazioni.

Un'**applicazione** TwidoSoft è composta da un programma, dai dati di configurazione, dai simboli e dalla documentazione. Questi elementi possono essere utilizzati in qualsiasi ordine durante la creazione di un'applicazione. È possibile, ad esempio, sviluppare un'applicazione seguendo questo ordine:

- Prima di tutto, definire i dati di configurazione.
- Successivamente, definire i simboli.
- Quindi scrivere le istruzioni del programma.
- Infine, aggiungere i commenti e stampare la documentazione.

Questo è solo uno dei metodi possibili per organizzare le attività; è infatti possibile procedere in ordine inverso. Lo sviluppo di ogni elemento dell'applicazione tramite editor separati consente di rendere più sistematico lo sviluppo dell'applicazione e di definirne più chiaramente le parti costitutive.

---

### Editor List e Ladder

L'*Editor List*, p. 44 e l'*Editor Ladder*, p. 38 consentono di sviluppare il programma principale che costituisce l'elemento centrale dell'applicazione. Durante lo sviluppo del programma principale si crea anche l'ordine di esecuzione del programma.

---

### Selezione List o Ladder

È possibile scrivere il programma di un controller in formato List o Ladder. La scelta di un metodo anziché un altro è legata alle preferenze personali e non influisce sull'applicazione.

- Il formato Ladder utilizza il linguaggio ladder, costituito da diagrammi che utilizzano sia elementi grafici, sia elementi di testo.
  - Il formato List utilizza il linguaggio List, costituito da una serie di comandi testuali.
- Sia nel linguaggio List che in quello Ladder, è possibile scrivere il programma nell'ordine logico richiesto per controllare una macchina o un processo. È possibile automaticamente convertire o **riconvertire** le istruzioni Ladder in istruzioni List. Se la struttura del programma e le istruzioni rispettano le regole di reversibilità, è possibile anche trasformare le istruzioni List in istruzioni Ladder. Vedere *Reversibilità di un programma*, p. 93.

In entrambi i linguaggi, è possibile documentare il programma utilizzando i commenti inseribili con gli editor List e Ladder. I commenti sono costituiti da testo inserito nelle istruzioni per indicare il significato e lo scopo dei programmi.

---

---

<b>Editor delle tabelle di animazione</b>	L' <i>Editor delle tabelle di animazione</i> , p. 56 permette di creare e salvare le tabelle di animazione. Una tabella di animazione contiene variabili di dati intere o parziali utilizzate nel programma principale ed è composta dagli indirizzi delle variabili, dai valori correnti e quelli memorizzati e dai simboli associati. Queste informazioni sono utili per impostare i parametri ed eseguire il debug di un'applicazione. Vedere <i>Animazione di una tabella</i> , p. 371.
<b>Editor di configurazione</b>	L' <i>Editor di configurazione</i> , p. 46 consente di assegnare valori specifici alle risorse hardware e software del controller in modo da poterle controllare. Tali risorse possono essere, ad esempio timer, contatori, ingressi latch, interruttori di avvio e arresto e così via. Questi valori sono definiti dati di configurazione. Vedere <i>Configurazione hardware e software</i> , p. 141.
<b>Editor dei simboli</b>	L' <i>Editor dei simboli</i> , p. 48 consente di documentare un programma assegnando parole tag, cioè simboli, alle variabili di dati utilizzate nel programma. I simboli sono più facilmente memorizzabili rispetto agli indirizzi di memoria delle variabili. L'Editor dei simboli consente di definire e modificare i simboli. Vedere <i>Definizione dei simboli</i> , p. 90.
<b>Visualizzatore dei riferimenti incrociati</b>	Il <i>Visualizzatore dei riferimenti incrociati</i> , p. 54 visualizza un utile elenco degli elementi dell'applicazione: operandi, simboli, numeri di rete o di riga e operatori. I riferimenti incrociati identificano gli elementi del programma utilizzati in un'applicazione e la posizione in cui sono stati utilizzati. Durante le operazioni di risoluzione dei problemi o di debugging di un'applicazione, è possibile individuare facilmente questi elementi e inserire riferimenti incrociati ad altri elementi del programma senza doverli cercare in tutto il programma. Vedere <i>Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione</i> , p. 125.
<b>Visualizzatore degli errori di programma</b>	Il <i>Visualizzatore degli errori di programma</i> , p. 53 visualizza i risultati dell'analisi del programma di un'applicazione. Per ogni errore, sono fornite le seguenti informazioni: tipo di messaggio di errore (errore o avvertenza), numero di rete o di riga e descrizione dell'errore. Vedere <i>Analisi di un programma</i> , p. 88.

---

## Visualizzatore Ladder

### Introduzione

La finestra **Visualizzatore Ladder** presenta una vista grafica di un programma ladder e delle reti che lo compongono. Consente di scorrere e visualizzare un programma ladder. Per modificare le reti, utilizzare l'Editor Ladder. Vedere *Programmazione in linguaggio Ladder*, p. 261.

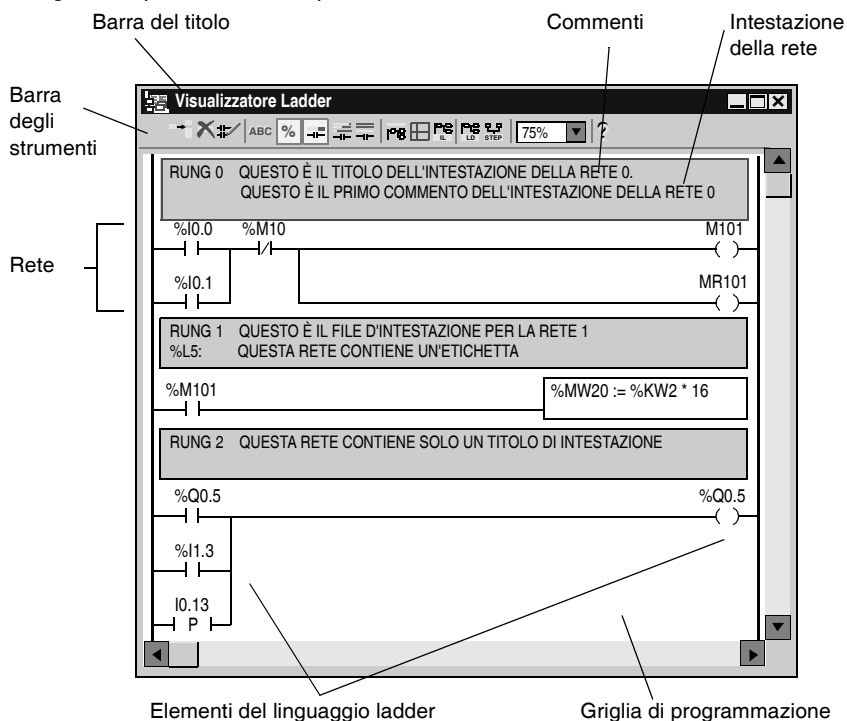
### Comandi disponibili

Funzioni disponibili nel Visualizzatore Ladder:

- Visualizzazione di un programma ladder.
- Personalizzazione della vista dei diagrammi ladder.
- Apertura dell'Editor Ladder per creare e modificare le reti.
- Apertura dell'Editor di rete List per modificare un'istruzione List non reversibile.
- Inserimento o eliminazione di una rete.

### Finestra Visualizzatore Ladder

Di seguito è riportato un esempio della finestra del Visualizzatore Ladder.



**Elementi della finestra Visualizzatore Ladder** La tabella che segue descrive gli elementi della finestra Visualizzatore Ladder.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che riporta il nome dell'editor o del visualizzatore.
Barra degli strumenti	Barra situata sotto la barra del titolo, che visualizza i pulsanti per i comandi utilizzati più frequentemente per la visualizzazione Ladder.
Rete	Pannello contenente gli elementi grafici e i collegamenti di una singola rete ladder.
Intestazione della rete	Pannello posto immediatamente sopra la rete. Identifica la rete e può riportare i commenti dell'utente.
Griglia di programmazione	Ogni rete è composta da una matrice di 7 righe per 11 colonne di celle. Ogni cella può contenere un elemento ladder. Viene visualizzata l'area dalla prima all'ultima riga in cui vi sono elementi ladder. Fare doppio clic su una cella vuota per aprire l'Editor Ladder. Fare doppio clic su un elemento ladder per modificarne le proprietà.
Elementi del linguaggio ladder	Simboli delle funzioni dei programmi ladder, ad esempio bobine, contatti e blocchi funzione. Quando sono selezionati nella griglia di programmazione, gli elementi vengono circondati da un rettangolo rosso.

## Editor Ladder

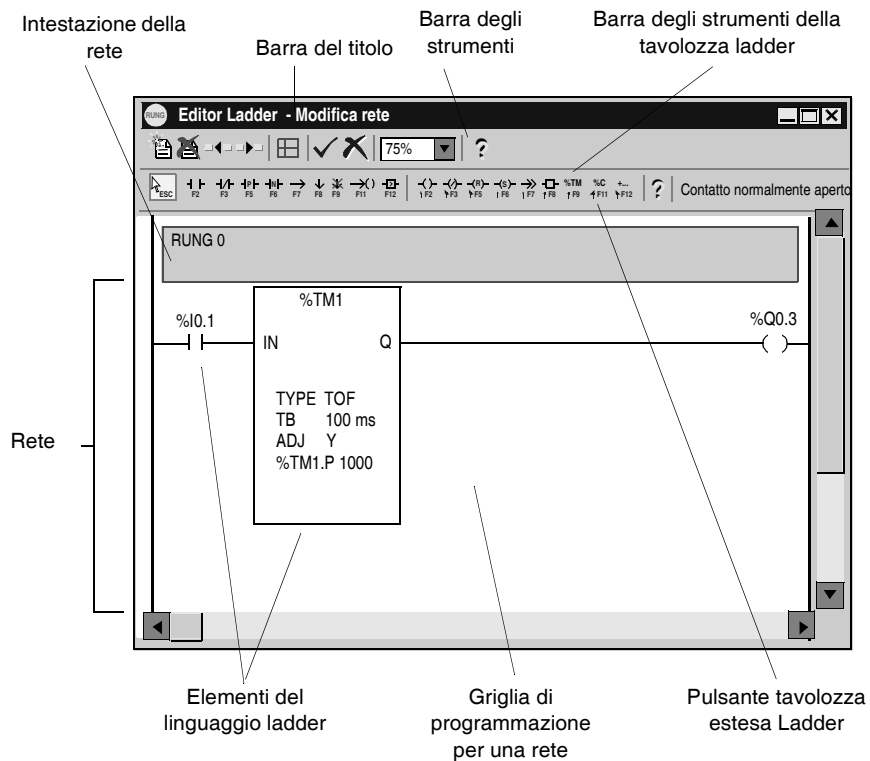
### Introduzione

L'**Editor Ladder** è un editor di programmi grafico che consente di creare e modificare programmi in linguaggio Ladder.

Vedere *Programmazione in linguaggio Ladder*, p. 261.

### Finestra dell'Editor Ladder

Di seguito è riportato un esempio della finestra dell'Editor Ladder.



**Elementi  
dell'Editor  
Ladder**

La tabella che segue descrive gli elementi dell'Editor Ladder.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che riporta il nome dell'editor o del visualizzatore. Indica se si sta modificando o inserendo una rete.
Barra degli strumenti	Barra situata sotto la barra del titolo, che visualizza i pulsanti dei comandi utilizzati più frequentemente.
Barra degli strumenti della tavolozza ladder	Barra situata sotto la barra degli strumenti, che visualizza i pulsanti degli elementi ladder utilizzati più frequentemente. Fare clic una volta con il pulsante sinistro del mouse su un simbolo per selezionarlo quindi fare clic con il pulsante destro in una cella per inserirlo.
Pulsante Tavolozza ladder estesa	Selezione speciale della barra delle istruzioni. Visualizza una finestra di dialogo con opzioni supplementari per contatti, blocchi funzione e bobine speciali. Vedere <i>Tavolozza Ladder estesa</i> , p. 40.
Rete	Pannello contenente degli elementi grafici e delle connessioni per una singola rete Ladder. L'Editor Ladder visualizza la griglia di programmazione di una sola rete alla volta.
Intestazione della rete	Pannello posto immediatamente sopra la rete. Identifica la rete e può riportare i commenti dell'utente.
Griglia di programmazione	Ogni rete è composta da una matrice di 7 righe per 11 colonne di celle. Ogni cella può contenere un elemento ladder. Fare doppio clic su un elemento ladder per modificarne le proprietà.
Elementi del linguaggio ladder	Simboli delle funzioni dei programmi ladder, ad esempio bobine, contatti e blocchi funzione. Quando sono selezionati nella griglia di programmazione, gli elementi vengono circondati da un rettangolo rosso.

## Tavolozza Ladder estesa

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Tavolozza Ladder estesa** presenta elementi Ladder aggiuntivi non disponibili dalla barra della tavolozza Ladder. Questa finestra di dialogo può essere selezionata facendo clic sul pulsante che si trova prima del pulsante della guida della tavolozza Ladder (Shift+F12). Gli elementi Ladder sono organizzati in tre gruppi all'interno della finestra di dialogo:

- Contatti speciali
- Blocchi funzione
- Bobine speciali

Vedere *Uso della tavolozza Ladder estesa*, p. 280.

### Come eseguire le selezioni

Per eseguire le selezioni nella tavolozza Ladder estesa, fare clic con il pulsante sinistro del mouse su un elemento, quindi fare nuovamente clic con il pulsante sinistro in una cella della griglia di programmazione per inserire l'elemento.

---



## Intestazione della rete

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Intestazione della rete** consente di modificare le intestazioni di rete. L'intestazione è riportata direttamente sopra la rete e documenta lo scopo di quest'ultima nel diagramma Ladder.

Vedere *Uso delle intestazione di rete*, p. 276 e *Programmazione in linguaggio Ladder*, p. 261.

---

### Apertura della finestra di dialogo Intestazione della rete

Per aprire la finestra di dialogo Intestazione della rete, fare doppio clic sull'intestazione della rete nel Visualizzatore Ladder oppure fare doppio clic o fare clic con il pulsante destro del mouse sull'intestazione della rete nell'Editor Ladder. Se le intestazioni di rete non sono visibili durante l'uso del Visualizzatore Ladder, selezionare **Strumenti** → **Attiva o disattiva intestazione rete** dal menu principale. Nell'Editor Ladder, le intestazioni di rete sono sempre visibili.

---

### Opzioni di visualizzazione

È possibile selezionare le seguenti opzioni per la visualizzazione dell'intestazione di rete. Immettere i numeri selezionabili nella casella **Numero di Label/Subroutine/Step**:

- **Standard**  
Selezionare questa opzione per visualizzare il numero di rete nel programma Ladder, ad esempio Rete 1. Il numero è determinato automaticamente dall'ordine numerico della rete nel programma.
  - **Label %Li:**  
Selezionare per visualizzare il numero di label nell'intestazione della rete, ad esempio %L1:. Questo numero è selezionabile.
  - **Subroutine SRi:**  
Selezionare per visualizzare il numero di subroutine nell'intestazione della rete, ad esempio SR10:. Questo numero è selezionabile.
  - **Fase iniziale \*=i**  
Selezionare questa opzione per visualizzare il passo iniziale di un programma Grafcet nell'intestazione della rete, ad esempio \*=10. Questo numero è selezionabile.
  - **Inizia Passo -\*i**  
Selezionare questa opzione per visualizzare il passo normale di un programma Grafcet nell'intestazione della rete, ad esempio -\*7. Questo numero è selezionabile.
  - **== POST**  
Selezionare questa opzione per visualizzare il passo di post-elaborazione di un programma Grafcet nell'intestazione della rete.
-

<b>Numero di Label/ Subroutine/Step</b>	Immettere un numero per l'opzione di visualizzazione selezionata. La numerazione della rete è automatica quando si seleziona <b>Standard</b> .
<b>Titolo</b>	Immettere una linea di testo per il nome o la descrizione della rete. Ogni riga può includere da 1 a 122 caratteri.
<b>Commento</b>	Immettere fino a quattro righe di testo per i commenti riguardanti lo scopo delle rete. Ogni riga può includere da 0 a 122 caratteri.

---

## Editor di rete List

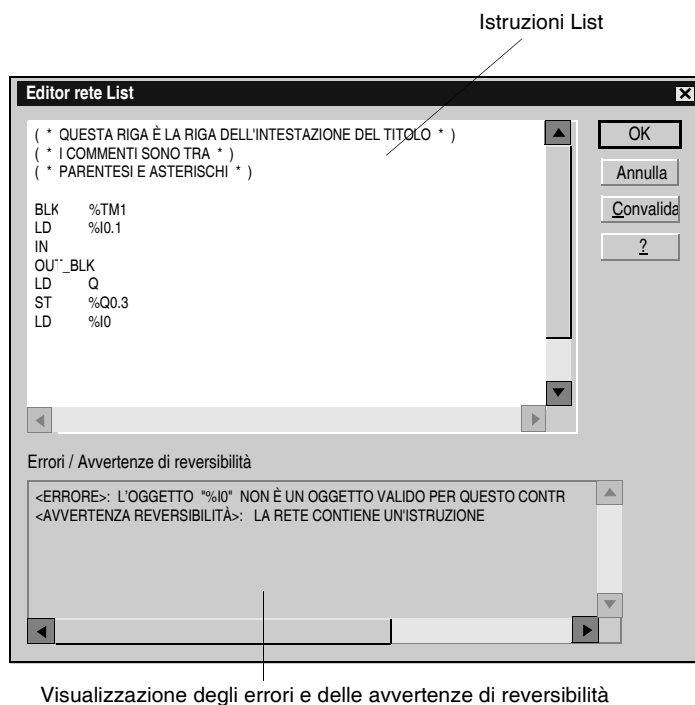
### Introduzione

L'**Editor di rete List** è un editor di programma secondario che può essere aperto dal Visualizzatore Ladder per modificare le reti non reversibili al linguaggio Ladder. La finestra di dialogo è costituita da due sezioni:

- L'area superiore contiene il segmento del programma List non reversibile al linguaggio Ladder.
- L'area inferiore riporta gli errori di programma e le avvertenze di reversibilità. Vedere *Programmazione in linguaggio Ladder*, p. 261.

### Finestra dell'Editor di rete List

Di seguito è riportato un esempio della finestra dell'Editor di rete List.



### Analisi delle modifiche

Una volta apportate le modifiche, premere **Analizza** per verificare il segmento di programma List e aggiornare la sezione **Avvertenze errori/reversibilità**. Premere **OK** per confermare le modifiche, chiudere la finestra di dialogo e tornare al Visualizzatore Ladder.

# Editor List

## Introduzione

L'**Editor List** è un semplice editor di righe per la creazione e la modifica dei programmi con linguaggio lista d'istruzioni List.  
Vedere *Programmazione in linguaggio List* , p. 311.

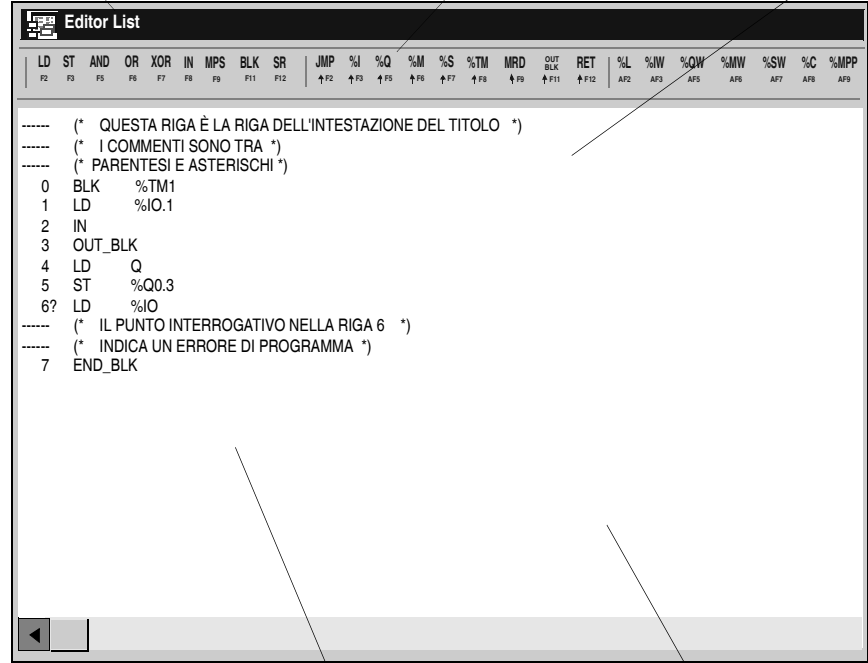
## Finestra Editor List

Di seguito è riportato un esempio della finestra dell'Editor List.

Barra del titolo

Barra delle istruzioni List

Commenti



The screenshot shows the 'Editor List' window. At the top is a title bar 'Editor List'. Below it is a menu bar with various instruction codes: LD, ST, AND, OR, XOR, IN, MPS, BLK, SR, JMP, %I, %Q, %M, %S, %TM, MRD, OUT, RET, %L, %W, %QW, %MW, %SW, %C, %MPP. Each code has a corresponding function key (F2-F12, AF2-AF9). The main area contains a list of instructions and comments. Comments are enclosed in parentheses and preceded by dashes. The instructions are numbered 0 through 7. The last instruction is 'END\_BLK'. At the bottom left is a scroll bar.

```
----- (* QUESTA RIGA È LA RIGA DELL'INTESTAZIONE DEL TITOLO *)
----- (* I COMMENTI SONO TRA *)
----- (* PARENTESI E ASTERISCHI *)
0 BLK %TM1
1 LD %IO.1
2 IN
3 OUT_BLK
4 LD Q
5 ST %Q0.3
6? LD %IO
----- (* IL PUNTO INTERROGATIVO NELLA RIGA 6 *)
----- (* INDICA UN ERRORE DI PROGRAMMA *)
7 END_BLK
```

Istruzioni di programma

Area di modifica

**Elementi  
dell'Editor List**

La tabella che segue descrive gli elementi dell'Editor List.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che visualizza il nome dell'editor.
Barra delle istruzioni List	Barra posta sotto la barra del titolo. Visualizza i simboli e le associate scelte rapide da tastiera per le istruzioni. Facendo clic una volta con il pulsante sinistro del mouse su un simbolo si inserisce l'istruzione selezionata nella posizione del cursore, all'interno dell'area di modifica.
Area di modifica	Contiene istruzioni e commenti. In quest'area è possibile immettere e modificare le istruzioni.
Istruzioni di programma	Ogni riga di istruzioni è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando.
Commenti	Testo immesso per documentare il programma. I commenti devono essere inseriti tra parentesi e asterischi nel modo seguente: (*commenti*).

## Editor di configurazione

---

### Introduzione

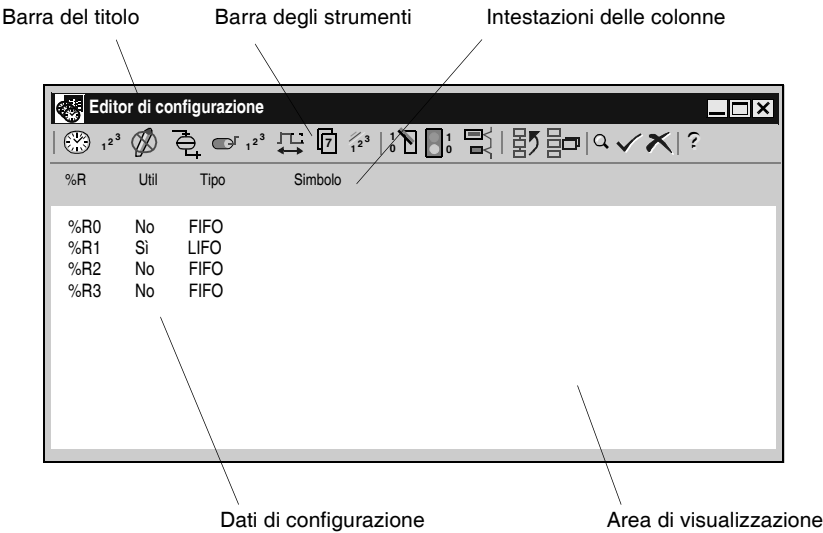
L'**Editor di configurazione** consente di visualizzare e assegnare i valori di configurazione per le risorse software e alcune risorse hardware. Per identificare le risorse configurabili, vedere la barra degli strumenti dell'Editor di configurazione.

- Per configurare l'hardware non disponibile tramite la barra degli strumenti, vedere *Configurazione hardware*, p. 152.
- Vedere *Uso dell'Editor di configurazione*, p. 146.

---

### Finestra dell'Editor di configurazione

Di seguito è riportato un esempio della finestra dell'Editor di configurazione.



**Elementi  
dell'Editor di  
configurazione**

La tabella che segue descrive gli elementi dell'Editor di configurazione.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che riporta il nome dell'editor o del visualizzatore.
Barra degli strumenti	Barra che si trova sotto la barra del menu principale. Visualizza i pulsanti per selezionare le risorse software e hardware. Consente di spostarsi tra le risorse da configurare senza chiudere l'Editor di configurazione.
Dati di configurazione	Visualizza la configurazione corrente per tutte le risorse disponibili. I dati sono tratti dalla finestra di dialogo di configurazione di ogni risorsa.
Area di visualizzazione	Visualizza i dati di configurazione.
Intestazioni delle colonne	Pannello che si trova sopra i dati di configurazione, che indica i titoli delle colonne di dati associati. Alcune intestazioni sono visualizzate come parte dei dati di configurazione. La colonna <b>In uso?</b> identifica quali sono le risorse utilizzate nell'applicazione corrente.

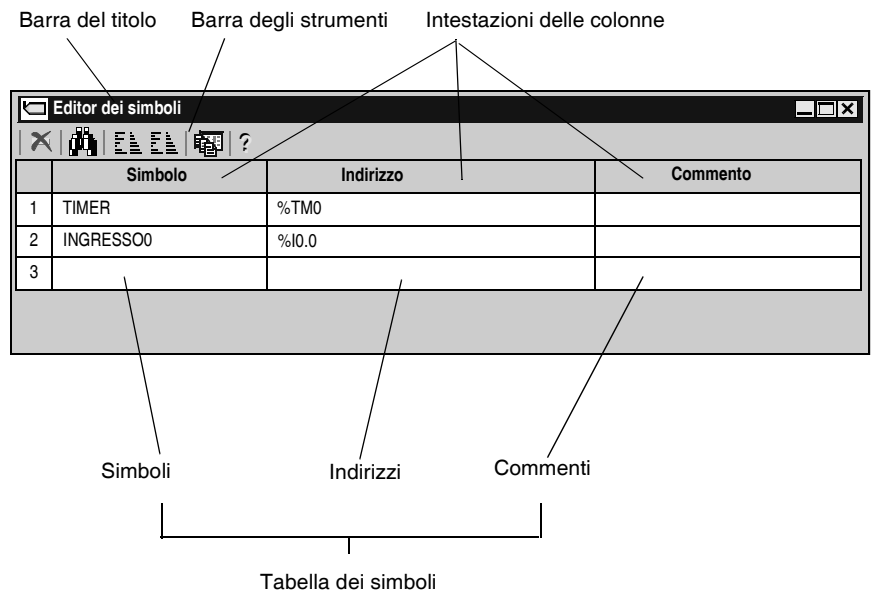
## Editor dei simboli

### Introduzione

L'**Editor dei simboli** consente di creare e gestire i simboli utilizzati in un programma. L'Editor dei simboli può essere visualizzato in modalità non in linea e collegato, ma non è disponibile in stato monitor. La Tabella dei simboli è composta di colonne per Simboli, Commenti e Indirizzi, ed è organizzata come un foglio elettronico con righe per la definizione dei singoli simboli. Vedere *Definizione dei simboli*, p. 90.

### Finestra Editor dei simboli

Di seguito è riportato un esempio della finestra dell'Editor dei simboli.





**Elementi  
dell'Editor dei  
simboli**

La tabella che segue descrive gli elementi dell'Editor dei simboli.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che riporta il nome dell'editor o del visualizzatore.
Barra degli strumenti	Visualizza i simboli dei comandi utilizzati più frequentemente.
Tabella dei simboli	È composta dalle colonne Simbolo, Commento e Indirizzo. Visualizza le informazioni dei simboli correntemente assegnati.
Intestazioni delle colonne	Pannello che si trova sotto i dati del simbolo. Le intestazioni identificano la colonna dati associata.
Indirizzi	Colonna contenente indirizzi di variabili per i simboli assegnati.
Simbolo	Colonna contenente i caratteri alfanumerici che descrivono una variabile.
Commento	Visualizza il testo immesso come descrizione di un simbolo.

## Trova simbolo

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Trova** consente di trovare un simbolo o un indirizzo nella tabella dei simboli dell'Editor dei simboli. Questa finestra di dialogo si apre dall'*Editor dei simboli*, p. 48.

---

### Come trovare un indirizzo o un simbolo

Per trovare un indirizzo o un simbolo, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Immettere un simbolo o un indirizzo nella casella <b>Trova</b> .
2	Premere <b>OK</b> per chiudere la finestra.
3	Se trovata, la voce sarà evidenziata nella tabella dei simboli.
4	Se la ricerca di un indirizzo non ha esito positivo, viene visualizzata un'avvertenza che chiede se si desidera crearlo. Fare clic su <b>OK</b> per aprire il <i>Browser oggetto</i> , p. 51 che permetterà di creare l'indirizzo.
5	Se la ricerca di un simbolo non ha esito positivo, viene visualizzata un'avvertenza che chiede se si desidera crearlo. Fare clic su <b>OK</b> per aprire il <i>Browser oggetto</i> . Vedere <i>Definizione dei simboli</i> , p. 90.

---

## Browser oggetto

### Introduzione

La finestra di dialogo **Browser oggetto** consente di inserire o modificare i simboli mentre si utilizza l'Editor dei simboli.  
Vedere *Definizione dei simboli*, p. 90.

### Finestra di dialogo Browser oggetto

Di seguito è riportato un esempio della finestra di dialogo Browser oggetto.



**Elementi del Browser oggetto**      La tabella seguente descrive gli elementi del Browser oggetto.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che riporta il nome dell'editor o del visualizzatore.
Indirizzo	Identificatore univoco di una variabile del controller. Tutti gli indirizzi iniziano con un carattere di percentuale (%).
Simbolo	Nome alfanumerico associato all'indirizzo corrispondente. Un simbolo può essere costituito da un massimo di 32 caratteri. I caratteri disponibili sono i seguenti: numeri da 0 a 9, lettere dalla A alla Z oppure carattere di sottolineatura (_).
Filtro	Selezionare un tipo di variabile dall'elenco che li include tutti per visualizzare un tipo specifico di variabile.
Casella di riepilogo Indirizzi	Visualizza tutte le istanze del tipo di variabile selezionato nella casella <b>Filtro</b> .
Commenti	Testo opzionale che descrive il simbolo in modo più dettagliato.
Pulsante Configurazione	Fare clic su questo pulsante per aprire la finestra di dialogo di configurazione per la variabile selezionata.
Pulsanti Indietro/Avanti	Selezionare <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per passare alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo.

---

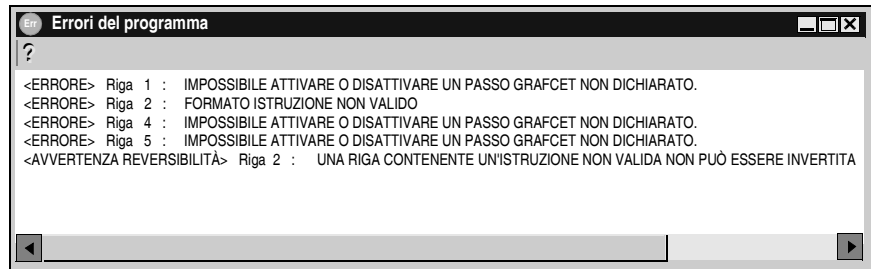
## Visualizzatore degli errori di programma

### Introduzione

La finestra del **Visualizzatore degli errori di programma** visualizza gli errori di programma e le avvertenze durante l'analisi di un programma. Selezionare **Programma** → **Analizza programma** dal menu principale.  
*Vedere Analisi di un programma, p. 88.*

### Finestra del Visualizzatore degli errori di programma

Di seguito è riportato un esempio della finestra del Visualizzatore degli errori di programma.



### Tipi di errore

La finestra del Visualizzatore degli errori di programma include due categorie di errori:

Elemento	Descrizione
Errori	Indica un problema dell'applicazione che impedisce la creazione di un programma eseguibile.
Avvertenza di reversibilità	Segnala le istruzioni che non sono reversibili o che potrebbero causare un funzionamento irregolare.

## Visualizzatore dei riferimenti incrociati

### Introduzione

Il **Visualizzatore dei riferimenti incrociati** visualizza un elenco di operandi, simboli, numeri di riga o di rete e operatori. In tal modo, semplifica l'individuazione di questi elementi all'interno dell'applicazione durante le operazioni di risoluzione dei problemi e di debugging.  
*Vedere Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione, p. 125.*

### Visualizzatore dei riferimenti incrociati

Di seguito è riportato un esempio della finestra del Visualizzatore dei riferimenti incrociati.

Titoli delle colonne

Operando	Simbolo	Rete	Operatore
		3	IN
		4	BLK: OUT
		7	BLK: END
Q		5	LD
%I0.0	WATER_TEMP	0	LD
%I0.1		2	LD
%Q0.3	WASHER_ON	6	ST
%TM1	START_TIME_DELAY	1	BLK

Operandi      Simboli      Numeri di riga      Operatori

**Elementi del  
Visualizzatore  
dei riferimenti  
incrociati**

La tabella che segue descrive gli elementi del Visualizzatore dei riferimenti incrociati.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che riporta il nome dell'editor o del visualizzatore.
Intestazioni delle colonne	Pannello che si trova sopra l'area di visualizzazione. Le intestazioni identificano la colonna dati associata.
Operandi	Indirizzi delle variabili.
Simboli	Caratteri alfanumerici che descrivono una variabile.
Righe	Numeri di riga o di rete dell'elemento nel programma.
Operatori	Indicano l'operazione che deve essere eseguita.

---

## Editor delle tabelle di animazione

---

### Introduzione

L'**Editor delle tabelle di animazione** consente di visualizzare i valori delle variabili quando il PC è collegato a un controller in modalità Run o Stop. L'animazione delle variabili è utile per il *Debug e regolazione di un programma in linea*, p. 355. Si possono visualizzare le modifiche apportate alle variabili durante l'esecuzione di un programma, al fine di confrontare i valori correnti e i valori previsti. Vedere *Uso dell'Editor delle tabelle di animazione*, p. 360.

---

### Uso delle tabelle di animazione

L'Editor delle tabelle di animazione consente di:

- monitorare il valore corrente delle eventuali variabili del controller;
- forzare ingressi e uscite;
- modificare il valore delle variabili indipendentemente dai valori calcolati, fino al successivo aggiornamento;
- eseguire il backup dei valori correnti di tutte le variabili di una tabella di animazione;
- ripristinare i valori ritenuti di tutte le variabili di una tabella di animazione nel controller.

Vedere *Definizione dei simboli*, p. 90.

---



**Finestra  
dell'Editor delle  
tabelle di  
animazione**

Di seguito è riportato un esempio della finestra dell'Editor delle tabelle di animazione.



**Elementi  
dell'Editor delle  
tabelle di  
animazione**

La tabella che segue descrive gli elementi dell'Editor delle tabelle di animazione.

Elemento	Descrizione
Barra del titolo	Barra situata nella parte superiore della finestra, che riporta il nome dell'editor o del visualizzatore.
Barra degli strumenti	Visualizza i pulsanti dei comandi utilizzati più frequentemente.
Tabella di animazione	È costituita dai dati dell'editor: Indirizzo, Corrente, Ritenuti, Formato, Simbolo e Valido.
Intestazioni delle colonne	Pannello che si trova sopra la tabella. Le intestazioni identificano la colonna dati associata.
Indirizzo	Identificativo univoco di una variabile sempre preceduto da un simbolo di percentuale (%).
Corrente	Durante l'animazione, visualizza il valore Corrente della variabile corrispondente.
Ritenuti	Valore ritenuto da scrivere nel controller quando viene eseguita un'azione di scrittura dei valori ritenuti.
Formato	Identifica il formato numerico della variabile di dati. Le opzioni sono Decimale, Esadecimale, Binario, Virgola mobile o ASCII.
Simbolo	Caratteri alfanumerici eventualmente associati all'indirizzo.
Valido	Indica se la variabile o l'oggetto è stato convalidato. Se non è stata convalidata, la variabile non dispone di spazio di memoria nel controller e non può essere animata. Un segno di spunta verde indica una variabile o un oggetto valido che fa parte dell'applicazione correntemente aperta. Una X rossa identifica una variabile o un oggetto come non valido e non fa parte dell'applicazione correntemente aperta.

## Editor di memoria

### Introduzione

L'editor di memoria permette di visualizzare e di ottimizzare le risorse di memoria del controller.

Tale editor è composto da due schede:

- la scheda **Vista** (Vedi *Editor di memoria: scheda Vista*, p. 60) che fornisce un bilancio della memoria relativo ai seguenti aspetti:
  - lo spazio di memoria occupato dal controller (dati, programma, configurazione e sistema),
  - ripartizione della memoria dell'applicazione.
- una scheda **Modifica** (Vedi *Editor di memoria: scheda Modifica*, p. 62) che permette di modificare l'assegnazione degli oggetti del controller (blocchi funzione, registri, oggetti di memoria).

### Accesso all'editor di memoria

Nella seguente tabella è descritta i passi da seguire per accedere all'editor di memoria.

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione desiderata.
2	Fare doppio clic su <b>Indicatore di memoria</b> nella barra di stato oppure selezionare il comando <b>Controller</b> → <b>Bilancio memoria</b> .

## Editor di memoria: scheda Vista

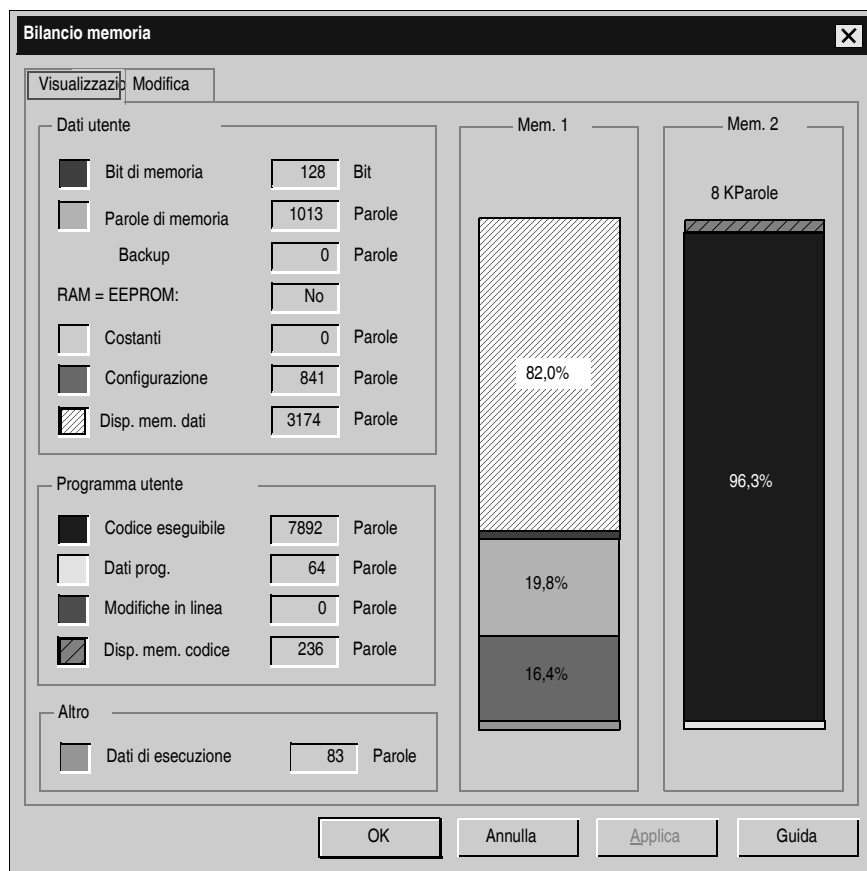
### Introduzione

La scheda **Vista** raggruppa l'insieme delle informazioni relative allo spazio di memoria occupato dal controller.

L'aggiornamento delle informazioni viene eseguito all'apertura dell'editor.

### Illustrazione

La seguente illustrazione mostra la scheda Vista dell'editor di memoria.



**Nota:** quando l'applicazione o i dati sono troppo importanti, si vede un solo blocco rosso  $\geq 100\%$ .

**Descrizione** Nella tabella sono riportati i diversi elementi della scheda Vista.

Campo	Elemento	Descrizione
Dati utente	Bit di memoria	Numero di bit interni %Mi utilizzati dall'applicazione.
	Parole di memoria	Numero di parole interne %MWi utilizzate dall'applicazione.
	Backup	Dimensione dell'applicazione per la quale è stato eseguito il backup. <b>Nota:</b> il segno ???compare se non è mai stato eseguito il backup dell'applicazione.
	RAM = EEPROM	Indica se il contenuto della memoria RAM è identico al contenuto della memoria EEPROM. <b>Nota:</b> il segno ???compare se non è mai stato eseguito il backup dell'applicazione.
	Costanti	Numero di costanti di configurazione %KWi utilizzate dall'applicazione.
	Configurazione	Numero di parole utilizzate dall'applicazione (oltre a quelle precedentemente citate).
	Dati di memoria disponibili	Dimensione della memoria disponibile (senza considerare il programma).
Programma utente	Codice eseguibile	Dimensione del programma utente.
	Dati del programma	Numero di parole utilizzate dai dati dell'applicazione.
	Modifiche in linea	Dimensione della memoria assegnata per le modifiche del programma applicativo in modalità Collegato. Al momento del passaggio in modalità Collegato o durante il trasferimento dell'applicazione nel controller, questo campo viene reimpostato a 0. Durante il passaggio alla modalità non in linea, il valore corrente viene archiviato nella memoria.
	Codice della memoria disponibile	Dimensione della memoria del programma disponibile.
Altri	Dati eseguibili	Dimensione della memoria riservata per l'esecuzione del programma nel controller.
Mem. 1	-	Rappresentazione grafica della percentuale di spazio utilizzato della RAM interna (disponibile su tutti i controller Twido).
Mem. 2	-	Rappresentazione grafica della percentuale di spazio utilizzato della RAM esterna (non disponibile sui controller TWDLCAA10DRF).

## Editor di memoria: scheda Modifica

### Introduzione

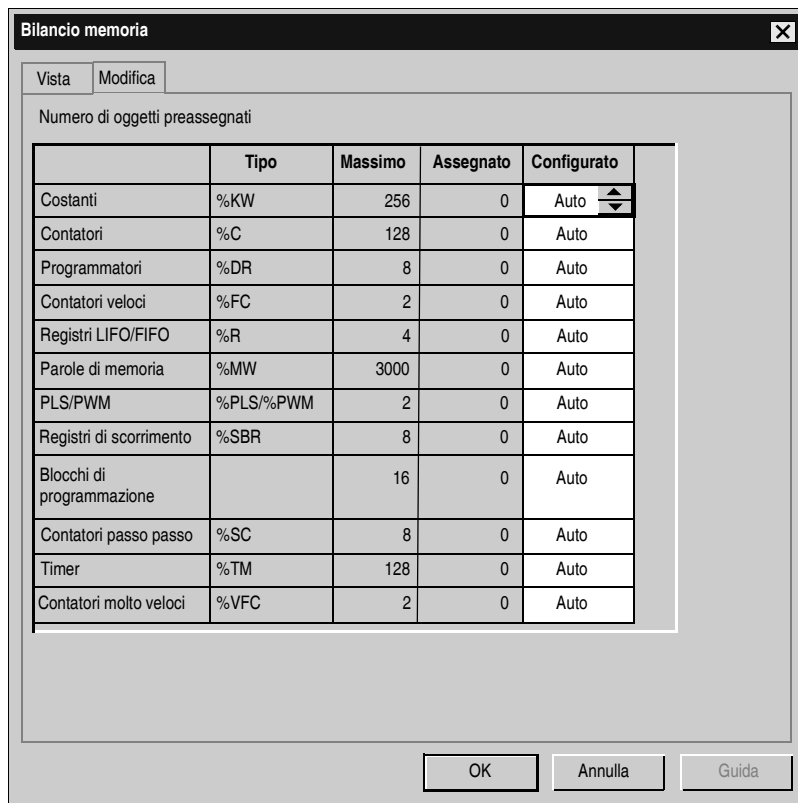
La scheda Modifica presenta l'elenco degli oggetti utilizzabili e utilizzati dall'applicazione.

Poiché ogni oggetto configurato o utilizzato usa spazio di memoria nel controller, è possibile ottimizzare tale spazio configurando solo il numero di oggetti realmente necessari all'applicazione.

**Nota:** l'ottimizzazione dello spazio di memoria può essere eseguita solo in modalità locale, ossia non in linea.

### Illustrazione

La seguente illustrazione mostra la scheda Modifica dell'editor di memoria.



The screenshot shows a window titled "Bilancio memoria" with a close button (X). Inside, there are two tabs: "Vista" and "Modifica", with "Modifica" selected. Below the tabs, the text "Numero di oggetti preassegnati" is displayed. A table lists various memory objects with their types, maximum counts, assigned counts, and configuration status.

	Tipo	Massimo	Assegnato	Configurato
Costanti	%KW	256	0	Auto
Contatori	%C	128	0	Auto
Programmatori	%DR	8	0	Auto
Contatori veloci	%FC	2	0	Auto
Registri LIFO/FIFO	%R	4	0	Auto
Parole di memoria	%MW	3000	0	Auto
PLS/PWM	%PLS/%PWM	2	0	Auto
Registri di scorrimento	%SBR	8	0	Auto
Blocchi di programmazione		16	0	Auto
Contatori passo passo	%SC	8	0	Auto
Timer	%TM	128	0	Auto
Contatori molto veloci	%VFC	2	0	Auto

At the bottom of the window are three buttons: "OK", "Annulla", and "Guida".

**Descrizione** Nella seguente tabella sono presentate le diverse colonne della scheda Modifica.

Colonna	Descrizione
"Oggetto"	Elenco degli oggetti predefiniti dall'applicazione.
Tipo	Indirizzo associato al tipo di oggetto corrispondente.
Massimo	Numero massimo di oggetti autorizzati per il controller.
Assegnato	Numero di oggetti utilizzati dall'applicazione (1).
Configurato	<p>Numero di oggetti configurati.</p> <p>Le impostazioni possibili sono Auto, 1 e il numero massimo di oggetti considerati.</p> <p>Come impostazione predefinita, il valore visualizzato è Auto. Ciò significa che il numero degli oggetti configurati è uguale al numero degli oggetti utilizzati (1).</p> <p>Per modificare un'impostazione, digitarla direttamente o utilizzare il menu a discesa. Eseguire la stessa operazione per ciascun tipo di oggetto, quindi convalidare facendo clic su <b>Ok</b>.</p>
(1)	<b>Si consiglia di utilizzare gli oggetti con l'indice più basso e in ordine crescente (ad esempio: %TM0, %TM1). Ad esempio, un'applicazione che utilizza l'oggetto %TM3 configura automaticamente i timer da %TM0 a %TM3, utilizzando inutilmente spazio di memoria.</b>

**Nota:** nel caso in cui il valore immesso sia inferiore al numero di oggetti realmente utilizzati, viene segnalato un errore durante il trasferimento dell'applicazione. Dopo l'operazione di ottimizzazione si consiglia di eseguire un'analisi del programma. Gli oggetti nei quali si è verificato un errore compariranno così nella finestra degli errori di programma.

## 2.3                    Modalità operative

---

### In breve

**Panoramica**                    Questo capitolo descrive le modalità e gli stati operativi di TwidoSoft.

---

**Contenuto di questa sezione**                    Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Funzionamento non in linea e in linea	65
Stati operativi	66

---



## Funzionamento non in linea e in linea

---

<b>Introduzione</b>	<p>Il funzionamento di TwidoSoft può essere sia <b>In linea</b> sia <b>non in linea</b> e ciò dipende dalla connessione esistente tra il PC e il controller.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nel funzionamento In linea, il PC è collegato al controller.</li><li>• Durante il funzionamento Non in linea, il PC e il controller sono scollegati.</li></ul> <p>Vedere <i>Collegamento di un PC al controller</i>, p. 106.</p>
<b>Non in linea</b>	<p>Il funzionamento non in linea consente di sviluppare un'applicazione. Il PC non è collegato al controller. Le modifiche sono apportate solo all'applicazione che si trova nella memoria del PC. Per poter eseguire l'applicazione sul controller, è necessario trasferire l'applicazione dalla memoria del PC alla memoria del controller (vedere <i>Trasferimento di un'applicazione</i>, p. 96).</p>
<b>In linea</b>	<p>Il funzionamento in linea consente di eseguire il debugging e regolare un'applicazione. Il PC è collegato al controller. L'applicazione che si trova nella memoria del PC è uguale a quella che si trova nella memoria del controller. È possibile apportare direttamente modifiche all'applicazione nella memoria del controller. Vedere <i>Debug e regolazione di un programma in linea</i>, p. 355.</p>

---

## Stati operativi

---

### Introduzione

Il termine **stati operativi** indica lo stato in linea o non in linea di TwidoSoft e specifica le operazioni consentite. Sono possibili quattro stati operativi:

- Iniziale
- Non in linea
- In linea
- Monitor

Lo stato operativo corrente è visualizzato alla destra della barra di stato.

Vedere *Funzionamento non in linea e in linea*, p. 65.

---

### Stato iniziale

Lo **stato iniziale** è lo stato che si verifica all'avvio di TwidoSoft o alla chiusura di un'applicazione. Opzioni disponibili:

- Apertura di un'applicazione esistente.
- Creazione di una nuova applicazione.

È possibile aprire una sola applicazione alla volta.

---

### Stato non in linea

Quando si apre un'applicazione nuova o esistente, lo stato operativo diventa **non in linea**. Opzioni disponibili:

- Creazione e modifica delle istruzioni di programma e dei dati di configurazione.
- Creazione e modifica delle variabili di dati, dei simboli e dei commenti.

Per collegare il PC al controller, selezionare **Controller** → **Collega** dal menu principale.

---

**Stato in linea**

Nello **stato in linea**, l'applicazione è collegata direttamente alla memoria del controller. Si può accedere in modo illimitato all'applicazione, le modifiche apportate al programma applicativo e alle variabili dei dati sono scritte direttamente nella memoria del controller. La documentazione del programma, ad esempio simboli e commenti, restano nella memoria del PC. Opzioni disponibili:

- Funzionamento del controller.
- Visualizzazione dell'animazione del programma e dei dati.
- Accesso limitato al programma per il debugging.

Per lo stato in linea sono necessarie entrambe le seguenti condizioni:

- L'applicazione del controller **non** deve essere protetta.
- L'applicazione nel PC deve corrispondere a quella del controller.

Per far corrispondere le applicazioni sono disponibili due metodi:

- Scaricamento dell'applicazione dal PC al controller.
- Caricamento dell'applicazione dal controller al PC.

Per tornare allo stato non in linea, selezionare **Controller** → **Scollega** dalla barra del menu principale. È anche possibile selezionare l'opzione **Chiudi** dal menu **File** per tornare allo stato iniziale senza passare dallo stato non in linea. Se si seleziona **Chiudi**, il sistema chiederà di salvare le modifiche.

---

**Stato monitor**

Nello **stato monitor**, è possibile cambiare lo stato operativo e regolare il controller. Opzioni disponibili:

- Avvio o interruzione del controller.
- Visualizzazione, modifica o trasferimento dei dati mediante l'Editor delle tabelle di animazione.

Nello stato monitor non è possibile utilizzare gli Editor List o Ladder, l'Editor dei simboli o l'Editor di configurazione. Se il controller è protetto, lo stato monitor è l'unico stato disponibile in linea.

Se il controller si trova nello stato non in linea e si desidera monitorare un'applicazione non protetta del controller diversa da quella che si trova nella memoria del PC, è necessario passare allo stato monitor.

Per tornare allo stato non in linea, selezionare **Controller** → **Scollega** dalla barra del menu principale.

---



---

## Gestione delle applicazioni

# 3

---

### In breve

#### Panoramica

Questo capitolo descrive in modo dettagliato la creazione e la gestione delle applicazioni per i controller programmabili Twido.

#### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Accesso alle applicazioni	71
3.2	Creazione e sviluppo delle applicazioni	81
3.3	Trasferimento delle applicazioni	95
3.4	Esecuzione delle applicazioni	104
3.5	Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione	124
3.6	Stampa delle applicazioni	128



## 3.1 Accesso alle applicazioni

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive le procedure per accedere alle applicazioni TwidoSoft.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Avvio e chiusura di TwidoSoft	72
Apertura e chiusura delle applicazioni	73
Funzioni di sicurezza	74
Impostazione del livello di sicurezza	77
Cambia password	80

---

## Avvio e chiusura di TwidoSoft

---

### Avvio di TwidoSoft

Durante la procedura di installazione di TwidoSoft, si creano una o più delle seguenti opzioni per l'avvio del software, a seconda delle selezioni eseguite durante l'installazione.

Per avviare TwidoSoft, selezionare una delle seguenti opzioni:

- Fare doppio clic sull'icona di TwidoSoft sul desktop di Windows.
- Selezionare il programma TwidoSoft dal menu Programmi di Windows.
- Selezionare **Esegui** dal menu Start di Windows e sfogliare fino a trovare il programma TwidoSoft.

TwidoSoft si avvia e viene visualizzata la finestra principale (vedere *Finestra principale*, p. 25).

---

### Chiusura di TwidoSoft

Per chiudere TwidoSoft:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>File</b> → <b>Esci</b> dal menu principale. Se non sono state apportate modifiche, l'applicazione e TwidoSoft si chiudono e il sistema torna al desktop di Windows. Se sono state apportate modifiche, viene visualizzata una finestra di dialogo di <b>avvertenza</b> che richiede di salvare le modifiche.
2	Selezionare <b>Sì</b> per salvare le modifiche e uscire da TwidoSoft. Selezionare <b>No</b> per non salvare le modifiche e uscire da TwidoSoft. Selezionare <b>Annulla</b> per tornare a TwidoSoft mantenendo le modifiche apportate.
3	Se è la prima volta che si salva un'applicazione, vedere <i>Salva con nome</i> , p. 87.

---



---

## Apertura e chiusura delle applicazioni

---

**Introduzione**      È possibile aprire una sola applicazione alla volta. Se si tenta di aprire una seconda applicazione, verrà visualizzata una finestra di dialogo che richiede di chiudere l'applicazione corrente prima di aprirne un'altra.

---

**Apertura di un'applicazione**      Dalla finestra principale, procedere come segue per aprire un'applicazione.

Passo	Azione
1	Selezionare <b>File</b> → <b>Apri</b> dal menu principale.
2	Digitare il nome del file dell'applicazione oppure utilizzare il browser per individuarlo (l'estensione di default è .TWD).
3	Una volta trovato il file dell'applicazione, fare clic su <b>Apri</b> . Il file si apre. Viene visualizzato il Browser dell'applicazione e l'Editor List oppure l'Editor Ladder, a seconda dei parametri salvati nelle preferenze utente (vedere <i>Preferenze</i> , p. 31). Sulla barra di stato, lo stato Iniziale è diventato Non in linea. Il nome e il percorso del file dell'applicazione sono visualizzati nella barra del titolo della finestra principale del software.

---

**Chiusura di un'applicazione**      Dalla finestra principale, procedere come segue per chiudere un'applicazione.

Passo	Azione
1	Selezionare <b>File</b> → <b>Chiudi</b> dal menu principale. Se sono state apportate modifiche all'applicazione aperta, viene visualizzata la finestra di dialogo di <b>Avvertenza</b> .
2	Nella finestra di dialogo di <b>Avvertenza</b> , selezionare <b>Sì</b> per salvare le modifiche, <b>No</b> per non salvarle oppure <b>Annulla</b> per tornare al file dell'applicazione senza uscire dal software. Se non sono state apportate modifiche, TwidoSoft si chiude e il sistema torna al desktop di Windows.

---

## Funzioni di sicurezza

---

### Introduzione

TwidoSoft include due opzioni per la protezione delle applicazioni:

- **Protezione applicazione controller:** l'applicazione del controller non può essere visualizzata, modificata o trasferita.
- **Protezione tramite password:** le password permettono di controllare l'accesso a un'applicazione.

Entrambi i tipi di protezione funzionano in modo indipendente e possono essere utilizzate singolarmente o contemporaneamente.

---

### Protezione applicazione controller

La protezione applicazione del controller, a cui si accedere tramite il menu **PLC** → **Proteggi applicazione**, può essere selezionata o deselezionata. Se selezionata, impedisce l'accesso all'applicazione del controller, ma non all'applicazione del PC. Questa opzione impedisce i trasferimenti non autorizzati di un'applicazione e può essere selezionata quando si trasferisce un'applicazione al controller (vedere *Trasferimento di un'applicazione*, p. 96).

Quando si protegge l'applicazione del controller:

- Non è possibile modificarla.
- Non è possibile trasferirla alla memoria RAM del PC.

Se la **protezione applicazione del controller è selezionata e utilizzata da sola** (la protezione tramite password non è in uso), è/non è possibile:

<b>È possibile:</b>	<b>Non è possibile:</b>
Accedere all'applicazione su PC.	
Caricare, purché in Twidosoft sia presente un'applicazione aperta identica a quella nel controller.	Caricare, in tutti gli altri casi.
Se si possiede la stessa applicazione sul PC e il controller è collegato e in modalità Run, è possibile osservare l'applicazione.	
Se si possiede un'altra applicazione sul PC, è possibile scaricare l'applicazione ed è anche possibile osservarla.	

Se la protezione applicazione del controller è deselezionata e usata da sola (la protezione password non è in uso), è possibile caricare l'applicazione dal controller al PC.

---

**Protezione  
tramite  
password**

Dopo il trasferimento di un'applicazione dal PC al controller, la protezione tramite password controlla l'accesso all'applicazione che si trova sia sul PC sia sul controller. Quando si protegge l'applicazione del controller tramite password:

- È possibile modificarla solo immettendo la password.
- È possibile trasferirla alla memoria RAM del PC solo immettendo la password.
- È possibile sovrascriverla con l'applicazione che si trova nella memoria RAM del PC solo immettendo la password.
- È possibile cancellarla.

Se la **protezione tramite password è utilizzata da sola** (la protezione applicazione del controller non è in uso) e la password è nota, è possibile utilizzare TwidoSoft normalmente: modificare, salvare l'applicazione, trasferire una nuova applicazione al controller, ...

Se la **protezione tramite password è utilizzata da sola** (la protezione applicazione del controller non è in uso) e la password non è nota, è/non è possibile:

<b>È possibile:</b>	<b>Non è possibile:</b>
Leggere l'applicazione.	Modificare l'applicazione.
Stampare l'applicazione.	Salvare l'applicazione sul disco rigido del PC.
	Leggere la password nel file di applicazione ".twd".
	Modificare la finestra Editor dei simboli.
	Modificare la finestra Rapporto memoria.

**Nota:** è molto importante ricordare la password. In caso contrario, non sarà più possibile accedere all'applicazione.

Vedere *Impostazione del livello di sicurezza*, p. 77.

**Protezioni  
utilizzate  
contemporane-  
amente**

Sebbene indipendenti, la **Protezione tramite password** e la **Protezione applicazione del controller** possono essere applicate insieme.

Azione	Protezione applicazione selezionata e password utilizzata (ma non nota)		Protezione applicazione selezionata e password utilizzata (e nota)	
	È possibile:	Non è possibile:	È possibile:	Non è possibile:
A livello PC	Annullare la protezione dell'applicazione	Modificare i valori della costante %KW	Annullare la protezione dell'applicazione	
	Vedere l'applicazione		Vedere l'applicazione	
	Salvare l'applicazione		Salvare l'applicazione	
			Modificare l'applicazione	
			Modificare i valori della costante %KW	
Al caricamento	Vedere l'applicazione	Modificare i valori della costante %KW	Vedere l'applicazione	Salvare l'applicazione
		Salvare l'applicazione	Modificare i valori della costante %KW	Annullare la protezione dell'applicazione
		Annullare la protezione dell'applicazione		Modificare la password
		Modificare la password		
Allo scaricamento		Scaricare l'applicazione		

## Impostazione del livello di sicurezza

### Introduzione

La finestra di dialogo **Imposta livello sicurezza** consente di applicare la protezione password a un'applicazione. La protezione password controlla l'accesso all'applicazione impedendo modifiche non autorizzate.  
Vedere *Cambia password*, p. 80.

### Protezione tramite password

La definizione di una password limita l'accesso creando due livelli di sicurezza:

- **Livello operatore:** Non consente di apportare modifiche al programma applicativo e ai dati di configurazione. Permette di modificare solo i simboli e le tabelle di animazione.
- **Livello supervisore:** Consente di modificare qualsiasi parte dell'applicazione. La password deve essere composta da uno a otto caratteri.

**Nota:** a livello operatore, occorre specificare una password per trasferire un'applicazione protetta da password dal PC al controller.

### Applicazione della protezione tramite password

Per applicare la protezione password a un'applicazione:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione a cui si desidera applicare la protezione password.
2	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Cambia password</b> dal menu principale.
3	Digitare una password in <b>Immetti nuova password</b> .
4	Scegliere <b>OK</b> per chiudere la finestra. Salvare l'applicazione per memorizzare la password.

### Rimozione della protezione tramite password

Per rimuovere la protezione password da un'applicazione:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione con protezione password.
2	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Cambia password</b> dal menu principale.
3	Digitare la password corrente in <b>Immetti password precedente</b> . Non immettere la nuova password e muoversi con il tasto Tab tra le altre caselle.
4	Scegliere <b>OK</b> per chiudere la finestra. Salvare l'applicazione per rimuovere la protezione password.

**Apertura di un'applicazione con protezione password**

All'apertura di un'applicazione, è possibile selezionare il livello di sicurezza. È necessaria la password per accedere al livello di Supervisore. Per impostare il livello di sicurezza su Operatore o Supervisore:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione con protezione password. Viene visualizzata una finestra di dialogo di informazione che consente di modificare i livelli di sicurezza.
2	Per aprire un'applicazione a Livello operatore, selezionare <b>Annulla</b> . L'applicazione si apre a Livello operatore.
3	Per aprire l'applicazione a Livello supervisore, selezionare <b>OK</b> . Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Sicurezza</b> .
4	Digitare la password e selezionare <b>OK</b> per aprire l'applicazione a Livello supervisore.

---

**Come cambiare da livello Operatore a Supervisore**

In un'applicazione aperta, è possibile cambiare il livello di sicurezza per poter modificare l'applicazione. Per poter modificare un'applicazione è necessario accedervi con il Livello supervisore. Per cambiare da livello Operatore a livello Supervisore:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione a livello Operatore.
2	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Imposta livello sicurezza</b> dal menu principale.
3	Digitare la password nella finestra di dialogo <b>Sicurezza</b> .
4	Scegliere <b>OK</b> per chiudere la finestra. Salvare l'applicazione per memorizzare il livello di sicurezza Supervisore.

---

**Come cambiare  
da livello  
Supervisore a  
Operatore**

Dopo aver apportato le modifiche desiderate, si deve impostare nuovamente il livello di sicurezza a livello Operatore per evitare cambiamenti non autorizzati all'applicazione. La finestra di dialogo **Imposta sicurezza** non è disponibile a livello supervisore, pertanto sarà necessario salvare le modifiche, chiudere l'applicazione, quindi riaprirla a livello operatore. Per modificare il livello di sicurezza da Supervisore a Operatore:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione a livello Supervisore.
2	Salvare le modifiche a chiudere l'applicazione.
3	Riaprire l'applicazione. Viene visualizzata una finestra di dialogo di informazione che consente di modificare i livelli di sicurezza.
4	Selezionare <b>Annulla</b> per aprire l'applicazione a livello Operatore. Occorre specificare la password per cambiare il livello di sicurezza in Supervisore e potere così apportare le modifiche all'applicazione.

## Cambia password

---

### Introduzione

La finestra di dialogo Cambia password permette di cambiare una password esistente.

Vedere *Funzioni di sicurezza*, p. 74.

---

### Cambiamento della password

Per cambiare una password:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione con protezione tramite password.
2	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Cambia password</b> dal menu principale.
3	Immettere la password precedente.
4	Immettere la nuova password. La password deve essere composta da uno a otto caratteri.
5	Immettere un'altra volta la nuova password per confermarla.
6	Scegliere <b>OK</b> per chiudere la finestra. Salvare l'applicazione per memorizzare la nuova password.

---



## 3.2 Creazione e sviluppo delle applicazioni

---

### In breve

**Panoramica** Questa sezione descrive le procedure per creare e sviluppare le applicazioni TwidoSoft.

---

**Contenuto di questa sezione** Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Creazione di un'applicazione	82
Sviluppo di un'applicazione	83
Definizione del nome di un'applicazione	86
Salvataggio di un'applicazione	87
Analisi di un programma	88
Definizione dei simboli	90
Reversibilità di un programma	93
Importazione ed esportazione ASCII	94

---

## Creazione di un'applicazione

---

### Introduzione

Un'applicazione TwidoSoft è composta da un programma, dai dati di configurazione, dai simboli e dalla documentazione. Quando si crea un'applicazione, è possibile utilizzare questi componenti in qualsiasi ordine. È possibile, ad esempio, sviluppare un'applicazione seguendo questo ordine:

1. Definizione dei dati di configurazione.
2. Definizione dei simboli.
3. Scrittura delle istruzioni del programma.
4. Aggiunta dei commenti e stampa della documentazione.

Questo è solo uno dei metodi possibili per organizzare le attività; è possibile anche procedere in ordine inverso. Gli editor e i visualizzatori TwidoSoft consentono di sviluppare separatamente ogni elemento dell'applicazione. Il processo di sviluppo risulta di conseguenza più sistematico e le applicazioni sono definite più chiaramente.

---

### Creazione di una nuova applicazione.

Dalla finestra principale del software, procedere come segue per creare una nuova applicazione.

Passo	Azione
1	Selezionare <b>File</b> → <b>Nuovo</b> dal menu principale. Viene visualizzato il Browser dell'applicazione e, a seconda dell'editor predefinito selezionato, viene aperto l'Editor List o l'Editor Ladder (vedere <i>Preferenze</i> , p. 31). Sulla barra di stato, la regolazione è passata da Iniziale a modalità Non in linea.
2	Nella parte superiore dell'Editor, viene visualizzata una finestra a comparsa di <b>gestione livelli funzionali</b> . Vedere <i>Gestione livello funzionale</i> , p. 155 per indicazioni sulla scelta di un livello funzionale.
3	Selezionare <b>File</b> → <b>Salva</b> oppure <b>File</b> → <b>Salva con nome</b> dal menu principale. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Selezione file</b> .
4	Immettere un nome di file per il file dell'applicazione. Si tratta del nome di file esterno all'applicazione. L'applicazione può anche avere un nome interno diverso dal nome di file (vedere <i>Definizione del nome di un'applicazione</i> , p. 86). Il nome di file creato avrà per default l'estensione .TWD. Se non si seleziona un'altra directory, il file sarà salvato nella stessa sottodirectory \applicazioni della directory di installazione del programma TwidoSoft. Il nome e il percorso del file sono visualizzati nella barra del titolo della finestra principale del software.
5	Per indicazioni su come sviluppare un'applicazione, vedere <i>Sviluppo di un'applicazione</i> , p. 83.

---

## Sviluppo di un'applicazione

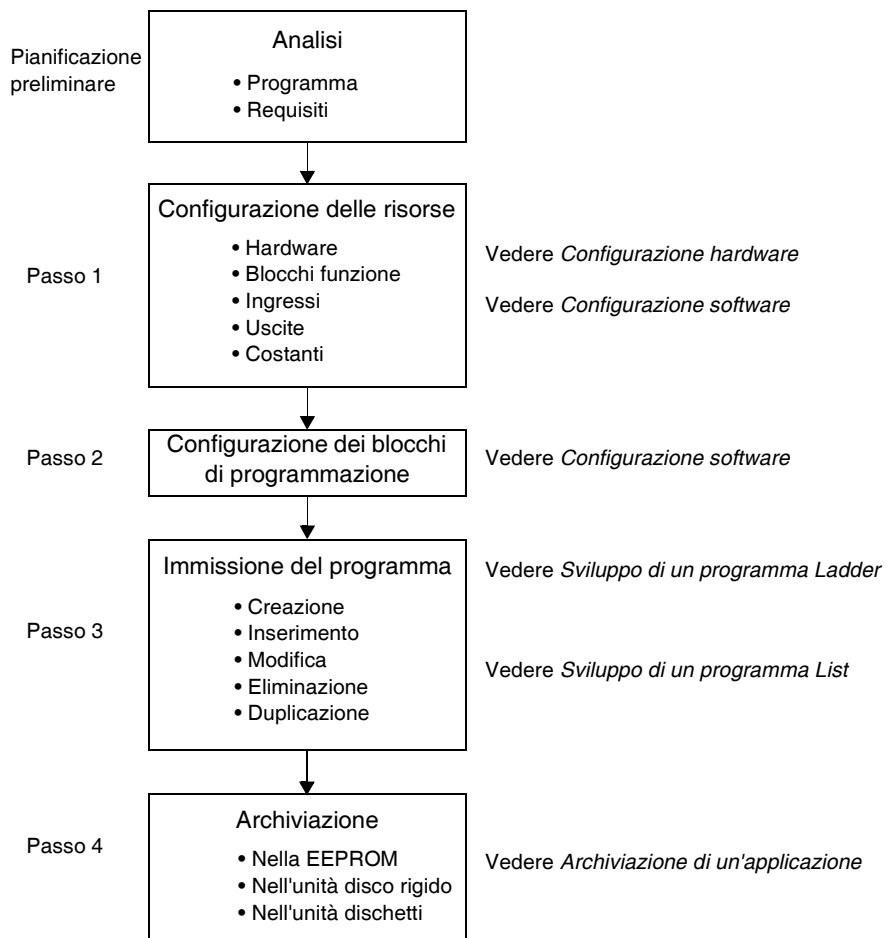
---

<b>Introduzione</b>	I grafici che seguono identificano i passi consigliati e le relative sezioni di questo manuale per la creazione di applicazioni tramite TwidoSoft.
<b>Fasi di sviluppo</b>	<p>In generale, lo sviluppo di un'applicazione si articola in due fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Fase di progettazione o design Si tratta della prima fase di sviluppo e richiede un'attenta analisi dei requisiti dell'applicazione. Una volta formulato un piano, si procederà a creare l'applicazione tramite la configurazione, la creazione del programma e l'archiviazione.</li><li>● Fase di debug e di regolazione La fase finale inizia solo dopo aver creato l'applicazione. L'applicazione viene trasferita al controller e avviata. Si verifica a questo punto se vi sono errori o se sono necessarie regolazioni o modifiche. Può essere necessario eseguire altri backup e altri trasferimenti.</li></ul>

---

## Fase di progettazione

Il grafico che segue descrive la fase di progettazione di un'applicazione.

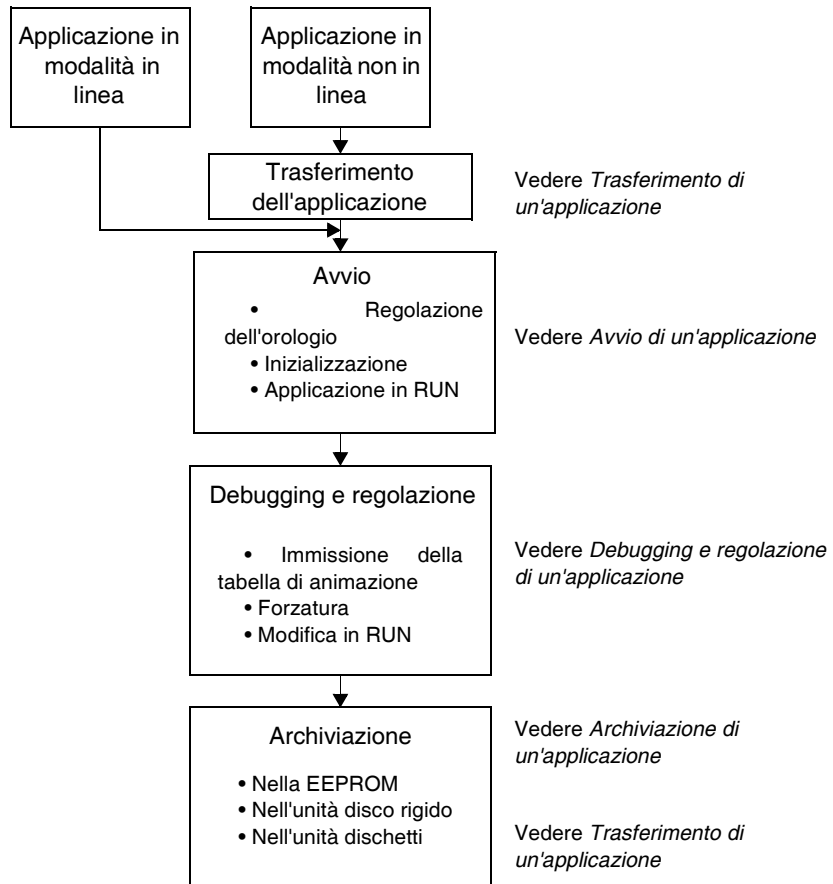


**Nota:** opzionalmente, è possibile eseguire i Passi 1 e 2 parallelamente al Passo 3. È possibile configurare l'applicazione e creare contemporaneamente il programma.

---

**Fase di debug e di regolazione**

La fase di debugging e di regolazione deve essere eseguita nello stato in linea o monitor. Il grafico che segue descrive la fase di debugging e di regolazione di un'applicazione.



## Definizione del nome di un'applicazione

---

### Introduzione

Un'applicazione può avere due nomi:

- **Nome del file**  
Nome esterno di un'applicazione TwidoSoft con estensione di 3 lettere che indica un programma eseguibile. È utilizzato dal sistema operativo Windows per le operazioni di gestione dei file e deve rispettare le regole Windows per i nomi dei file. Ad esempio, NEW\_APP.TWD.
- **Nome dell'applicazione**  
Nome interno dell'applicazione TwidoSoft. Il nome dell'applicazione può essere modificato senza conseguenze sul nome del file esterno. In tal modo, i nomi delle applicazioni sono più flessibili. Ad esempio, car wash #2.

### Nome del file

I nomi dei file possono essere lunghi massimo 255 caratteri, spazi inclusi. Non è possibile utilizzare i seguenti caratteri: \ / : \* ? " < > . Per definire il nome di un'applicazione, selezionare **File** → **Salva** o **File** → **Salva con nome**. Vedere *Salvataggio di un'applicazione*, p. 87.

### Nome dell'applicazione

Le nuove applicazioni hanno il nome predefinito "senza titolo". Per modificare il nome di un'applicazione, utilizzare la finestra di dialogo *Nome dell'applicazione*, p. 260. Per aprire questa finestra di dialogo, selezionare **Programma** → **Rinomina** dal menu principale oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome dell'applicazione nella parte superiore del *Browser dell'applicazione*, p. 27.

## Salvataggio di un'applicazione

---

**Introduzione** Per archiviare un'applicazione, selezionare i comandi **Salva** oppure **Salva con nome** dal menu File.

---

**Salva con nome** Selezionare **File** → **Salva con nome** dal menu principale per salvare un'applicazione per la prima volta oppure per salvare l'applicazione con un nome diverso. Vedere *Definizione del nome di un'applicazione*, p. 86. Dalla finestra principale, procedere come segue.

Passo	Azione
1	Selezionare <b>File</b> → <b>Salva con nome</b> dal menu principale.
2	Selezionare una directory. Il valore corrente predefinito è la directory di installazione del programma TwidoSoft.
3	Immettere un nome file per l'applicazione. I nomi dei file possono essere lunghi massimo 255 caratteri. <b>Nota:</b> non utilizzare i seguenti caratteri: \:*?<> ".
4	Fare clic sul pulsante <b>Salva</b> . Il nome file dell'applicazione viene salvato per impostazione predefinita con estensione .TWD. Il nome e il percorso del file sono visualizzati nella barra del titolo della finestra principale.

**Salva** Selezionare **File** → **Salva** dal menu principale per salvare le modifiche apportate a un'applicazione aperta dopo averla salvata per la prima volta o dopo averla rinominata. Le modifiche saranno apportate al file dell'applicazione aperta nella directory corrente. Selezionando **Salva** per un'applicazione mai salvata in precedenza, viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva con nome**.

---

## Analisi di un programma

---

### Introduzione

Per poter essere trasferiti nel controller, i programmi non devono contenere errori. Per compilare un programma e verificare la presenza di errori, selezionare **Programma** → **Analizza programma** nel menu principale.

---

### Comando Analizza programma

Oltre a compilare il programma, il comando Analizza programma esegue le seguenti operazioni:

- Verifica che l'applicazione abbia dimensioni compatibili con la memoria disponibile del controller.
  - Verifica che la sintassi di ogni riga di programma o rete sia corretta.
  - Verifica che tutti i simboli utilizzati in un programma siano associati a un indirizzo.
  - Verifica che la struttura del programma sia corretta.
  - Verifica che le risorse utilizzate dal programma siano compatibili con la configurazione hardware (indirizzi I/O validi per il controller configurato, moduli di espansione e così via).
  - Visualizza i messaggi nella finestra di visualizzazione degli errori di programma.
- 

### Analisi di un programma

Per analizzare un programma in modalità non in linea o collegato, procedere come segue.

Passo	Azione
1	Modalità non in linea: per verificare e compilare un programma in qualsiasi momento e da qualsiasi editor, selezionare <b>Programma</b> → <b>Analizza il programma</b> nel menu principale.
2	Modalità collegato: in modalità collegato, ogni riga di programma è convalidata automaticamente man mano che viene immessa, prima di essere inviata al controller. Per i programmi immessi in modalità collegato non è necessario procedere alla convalida. È comunque possibile eseguire questa operazione per maggior sicurezza.
3	Se il programma non contiene errori, viene visualizzata la seguente finestra di dialogo di Informazioni per segnalare che: <ul style="list-style-type: none"><li>• Il programma non contiene errori o avvertenze.</li><li>• Il programma è eseguibile e PUÒ essere trasferito al Controller.</li></ul>
4	Se il programma contiene errori, viene visualizzata la seguente finestra di dialogo di Informazioni che segnala quanto segue: <ul style="list-style-type: none"><li>• Il numero di errori o avvertenze contenuti nel programma.</li><li>• Il programma non è eseguibile e NON PUÒ essere trasferito al Controller.</li><li>• Vedere <i>Visualizzatore degli errori di programma</i>, p. 53.</li></ul>

---



---

**Visualizzazione degli errori programma**

Selezionare **Programma** → **Visualizza errori programma** dal menu principale per aprire la finestra **Errori di programma**.

Il formato di ogni messaggio include:

- Il tipo di messaggio: errore o avvertenza.
  - Il numero di riga o di rete che contiene l'errore o l'avvertenza.
  - Una descrizione del problema.
- 

**Tipi di messaggi di errore**

I messaggi di errore possono essere di due tipi:

- **Errore**  
Un messaggio di errore indica un problema dell'applicazione che impedisce la creazione di un programma eseguibile.
- **Avvertenza**  
Un messaggio di avvertenza segnala le istruzioni che non sono reversibili o che potrebbero causare un funzionamento irregolare.

<p><b>Nota:</b> un doppio clic sull'errore rinvia alla finestra programma (list o ladder) nella posizione dell'errore.</p>
--

---

## Definizione dei simboli

---

### Introduzione

Utilizzare l'*Editor dei simboli*, p. 48 per assegnare alle variabili di dati di un programma dei nomi facili da riconoscere, composti da caratteri alfanumerici e definiti simboli. Tramite i simboli è possibile esaminare e analizzare rapidamente la logica di un programma. Lo sviluppo e il testing di un'applicazione risultano quindi molto più semplici.

WASH\_END, ad esempio, è un simbolo utilizzabile per identificare un blocco funzione timer che rappresenta il termine di un ciclo di lavaggio. Questo tipo di nome è molto più facile da ricordare rispetto all'indirizzo di un programma quale %TM3.

---

### Indicazioni per l'uso dei simboli

Quando è possibile definire i simboli?

- È possibile definire i simboli tramite l'Editor dei simboli prima, durante o dopo la stesura di un programma.
  - Un simbolo senza un indirizzo di variabile è un simbolo non risolto. Mentre si progetta la logica di un programma, è possibile scrivere un programma con dei simboli non risolti, quindi terminare la tabella dei simboli una volta completato il programma.
- 

### Regole per la definizione dei simboli

Un simbolo può contenere:

- un massimo di 32 caratteri.
  - lettere (A-Z), numeri (0 -9) o il carattere di sottolineatura (\_).
  - una lettera o un carattere accentato come primo carattere.
  - nessuno spazio né caratteri speciali.
  - caratteri maiuscoli e minuscoli. Pump1 e PUMP1, ad esempio, rappresentano lo stesso simbolo e possono essere utilizzati solo una volta nell'applicazione.
-

**Creazione di un simbolo**

Per creare un nuovo simbolo:

Passo	Azione
1	Aprire l'Editor dei simboli.
2	Con il pulsante sinistro del mouse, fare clic su una cella <b>Simbolo</b> vuota e immettere una variabile o un oggetto.
3	Premere ENTER. Viene visualizzato il <i>Browser oggetto</i> , p. 51.
4	Se si conosce l'indirizzo della variabile, immetterlo tramite la casella di riepilogo <b>Indirizzo</b> oppure utilizzare la casella <b>Filtro</b> per limitare le scelte a un tipo di variabile.
5	Immettere un nome composto da caratteri alfanumerici per la variabile nella casella <b>Simbolo</b> . Un simbolo può essere lungo fino a 32 caratteri ed essere costituito da: numeri da 0 a 9, lettere dalla A alla Z oppure carattere di sottolineatura.
6	Opzionalmente, nella casella <b>Commento</b> è possibile immettere un testo che descriva più dettagliatamente l'uso del simbolo (massimo 128 caratteri).
7	È possibile configurare direttamente una variabile nell'Editor dei simboli facendo clic sul pulsante <b>Configura</b> .
8	Per selezionare altre istanze della variabile, premere i pulsanti <b>Indietro</b> e <b>Avanti</b> .
9	Fare clic su <b>OK</b> per salvare le modifiche, chiudere la finestra di dialogo e tornare all'Editor dei simboli.

**Modifica di un simbolo**

Per modificare un simbolo esistente:

Passo	Azione
1	Aprire l'Editor dei simboli.
2	Fare doppio clic su un simbolo contenuto in una cella per visualizzare il <i>Browser oggetto</i> , p. 51.
3	Apportare le modifiche al simbolo utilizzando il <i>Browser oggetto</i> .
4	Fare clic su <b>OK</b> per salvare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo del <b>Browser oggetto</b> .
5	Opzionalmente, nella casella <b>Commento</b> è possibile immettere un testo che descriva più dettagliatamente l'uso del simbolo (massimo 128 caratteri).
6	È possibile configurare direttamente una variabile nell'Editor dei simboli facendo clic sul pulsante <b>Configura</b> .
7	Fare clic su <b>OK</b> per salvare le modifiche, chiudere la finestra di dialogo e tornare all'Editor dei simboli.

**Eliminazione di un simbolo**

Per eliminare un simbolo:

Passo	Azione
1	Aprire l'Editor dei simboli.
2	Fare clic sulla cella del simbolo da eliminare.
3	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Elimina riga</b> oppure fare clic sul collegamento della barra degli strumenti o sul pulsante ELIMINA. La riga corrispondente al simbolo viene eliminata.

**Ordinamento della tabella dei simboli**

È possibile ordinare le voci di una tabella dei simboli in base all'indirizzo o al simbolo:

- Per ordinare in base all'indirizzo, selezionare **Strumenti** → **Ordina per indirizzi** dal menu principale oppure fare clic sul collegamento nella barra degli strumenti.
- Per ordinare in base al simbolo, selezionare **Strumenti** → **Ordina per simboli** dal menu principale oppure fare clic sul collegamento nella barra degli strumenti.

**Ricerca di un simbolo**

Per ricercare un simbolo nella tabella dei simboli:

Passo	Azione
1	Aprire l'Editor dei simboli.
2	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Trova Simbolo</b> dal menu principale oppure fare clic sul collegamento nella barra degli strumenti. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Trova Simbolo</b> .
3	Per istruzioni, vedere <i>Trova simbolo</i> , p. 50.

## Reversibilità di un programma

### Introduzione

È possibile convertire o applicare la reversibilità a un'applicazione scritta in linguaggio Ladder visualizzandola in linguaggio List. Perché a un programma scritto in linguaggio List si possa applicare la reversibilità verso il linguaggio Ladder, è necessario che le istruzioni seguano le **indicazioni di reversibilità** che si trovano nella parte dei riferimenti software del Manuale di riferimento dell'utente di Twido.

**Nota:** Le eventuali parti di programma in linguaggio List che non rispettano le regole di reversibilità non verranno visualizzate come reti Ladder nell'Editor Ladder, ma come istruzioni List nell'*Editor di rete List*, p. 43.

### Reversibilità di un programma

La reversibilità di un programma consiste semplicemente nell'alternare la selezione tra gli Editor List e Ladder nel menu **Programma**. Per eseguire la reversibilità di un programma in stato non in linea o in linea, procedere come segue.

Passo	Azione
1	Con un'applicazione aperta, selezionare <b>Programma</b> → <b>Editor Ladder</b> dal menu principale. Viene aperto il Visualizzatore Ladder e il programma è visualizzato sotto forma di reti Ladder.
2	Per far tornare il programma al linguaggio List, selezionare <b>Programma</b> → <b>Editor List</b> dal menu principale. Viene aperto l'Editor List e il programma è visualizzato sotto forma di istruzioni List.

## Importazione ed esportazione ASCII

---

### Introduzione

È possibile importare in un programma applicativo TwidoSoft le istruzioni di programma esportate in formato di testo ASCII da un'altra applicazione TwidoSoft. È possibile importare o esportare solo le istruzioni di programma. Questi file ASCII sono salvati in un file con estensione TXT.

Se si cerca di importare un testo ASCII creato in un programma diverso da TwidoSoft (come PL707), verificare accuratamente il funzionamento dell'applicazione utente. Notare che TwidoSoft ha eliminato o ridefinito le seguenti istruzioni di PL707: %FC, MCR, MCS, EXCH, %MSG, %PLS, %PWM.

---

### Esportazione di testo ASCII

Per esportare un file di testo ASCII da un'applicazione aperta:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Esporta programma ASCII</b> nel menu principale. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Salva con nome</b> .
2	Immettere un nome per il file di testo e fare clic su <b>Salva</b> . Le istruzioni di programma dall'applicazione aperta sono salvate in formato ASCII.

---

### Importazione di testo ASCII

Per importare un file di testo ASCII in un'applicazione aperta o in una nuova applicazione:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Importa programma ASCII</b> nel menu principale. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Apri</b> .
2	Selezionare un file di testo ASCII con estensione file .txt e fare clic su <b>Apri</b> . Questo file deve essere stato esportato da un'applicazione TwidoSoft. Le istruzioni di programma sono inserite come nuove istruzioni per una nuova applicazione oppure sono aggiunte al termine di un programma di un'applicazione aperta.

---

---

## 3.3 Trasferimento delle applicazioni

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive le procedure per trasferire le applicazioni TwidoSoft.

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Trasferimento di un'applicazione	96
Trasferimento di un'applicazione: PC => Controller	97
Backup	98
Ripristino	99
Cartucce di backup della memoria	100
Cancella	102

## Trasferimento di un'applicazione

---

### Introduzione

È possibile trasferire un'applicazione da e verso le seguenti aree di memorizzazione hardware:

- RAM del PC
- RAM del controller
- EEPROM del controller
- Cartuccia di backup

### Tipi di trasferimento

La tabella che segue descrive i tipi di trasferimento di applicazioni disponibili dal menu **Controller**. È possibile trasferire applicazioni negli stati in linea e non in linea. Per trasferire applicazioni in modalità in linea, è necessario tuttavia arrestare il controller (vedere *Stati operativi*, p. 66).

Selezione	Descrizione
Trasferimento PC => Controller	Trasferisce la copia di un'applicazione dalla memoria RAM del PC alla memoria RAM del controller. Vedere <i>Trasferimento di un'applicazione: PC =&gt; Controller</i> , p. 97.
Backup	Trasferisce la copia di un'applicazione dalla memoria RAM del controller alla EEPROM interna e alla cartuccia esterna opzionale di backup, se installata. Vedere <i>Backup</i> , p. 98.
Ripristina	Trasferisce la copia di un'applicazione dalla memoria interna EEPROM alla memoria RAM del controller. Vedere <i>Ripristino</i> , p. 99.
Cancellazione	Non si tratta di una procedura di trasferimento, tuttavia il comando <b>Cancella</b> elimina in modo selettivo il contenuto delle aree di memorizzazione citate in precedenza. Il comando Cancella ha due opzioni: <ul style="list-style-type: none"><li>● Cancella tutto</li><li>● Cancella solo la cartuccia di backup</li></ul> Vedere <i>Cancella</i> , p. 102.

#### Nota:

Durante la connessione, se TwidoSoft non contiene alcuna applicazione, l'applicazione presente nel controller viene trasferita automaticamente. Se TwidoSoft contiene un'applicazione, viene visualizzata una finestra che chiede di specificare il senso del trasferimento. È possibile sostituire l'applicazione del controller con quella del PC (senso PC=>Controller), oppure aggiornare l'applicazione presente in TwidoSoft (Controller=>PC). Questo tipo di trasferimento può essere eseguito solo al momento della connessione.

---



## Trasferimento di un'applicazione: PC => Controller

### Introduzione

Per eseguire un'applicazione, è necessario dapprima collegare il PC al controller, quindi trasferire l'applicazione nel controller.

### Trasferimento PC => Controller

Per trasferire un'applicazione dalla RAM del PC alla RAM del controller:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Controller</b> → <b>Trasferisci dal PC =&gt; Controller</b> dal menu principale. Se l'applicazione sul controller è protetta da password, il sistema richiede di immetterla.
2	Immettere la password e selezionare <b>OK</b> per continuare il trasferimento. Se il controller è in funzione, viene visualizzata una finestra di avvertenza che informa che per continuare il trasferimento è necessario arrestare il controller.
3	Una volta arrestato il controller, il trasferimento inizia. Se il controller è in funzione, fare clic su <b>OK</b> per arrestarlo e continuare il trasferimento. Fare clic su <b>Annulla</b> per chiudere la casella e annullare il trasferimento. Viene visualizzata una finestra di dialogo di avvertenza che indica che il contenuto dell'applicazione del controller verrà sovrascritto.
4	Fare clic su <b>OK</b> per continuare il trasferimento. Un'opzione del menu Controller permette di proteggere l'applicazione (vedere <i>Funzioni di sicurezza</i> , p. 74).
5	Per eseguire l'applicazione, selezionare <b>Controller</b> → <b>Esegui</b> (RUN) nel menu principale. Vedere <i>Run, Stop e Inizializza</i> , p. 114.

I simboli e i commenti al programma non vengono trasferiti al controller.

## Backup

---

### Introduzione

Il comando Backup permette di copiare l'applicazione, cioè il programma e le costanti, dalla memoria RAM del controller nella memoria EEPROM interna e nella cartuccia opzionale Backup (se installata). Si consiglia di eseguire il backup delle applicazioni nella EEPROM non appena eseguito il debug. Backup può essere eseguito negli stati in linea e non in linea.

Vedere *Cartucce di backup della memoria*, p. 100.

**Nota:** mentre il backup è in corso, il controller non può funzionare e non è possibile eseguire altre operazioni di TwidoSoft. Durante l'operazione di backup, il controller è in STOP.

### Backup di un'applicazione

Per eseguire il backup di un'applicazione dalla RAM del controller alla memoria EEPROM interna e alla cartuccia di backup, se installata:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>PLC</b> → <b>Backup</b> dal menu principale. Per eseguire un , è necessario arrestare il controller.backup. Se il controller è in funzione, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di arrestarlo.
2	Una volta arrestato il controller, il trasferimento inizia. Se il controller è in funzione, fare clic su <b>OK</b> per arrestarlo e continuare il trasferimento. Fare clic su <b>Annulla</b> per chiudere la casella e annullare il trasferimento. Durante il trasferimento, viene visualizzato il messaggio <b>Backup di un'applicazione</b> nella <i>Barra di stato</i> , p. 30. Al termine del trasferimento, l'area dei messaggi visualizza <b>Backup terminato</b> . L'applicazione si trova ora nella memoria EEPROM e nella cartuccia di backup (se installata).

## Ripristino

### Introduzione

Il comando **Ripristina** copia un'applicazione dalla EEPROM interna e la trasferisce alla memoria RAM del controller. Il ripristino deve essere eseguito in modalità Non in linea.

**Nota:** mentre il ripristino è in corso, TwidoSoft non può eseguire altre operazioni. Durante l'operazione di ripristino, il controller è in STOP.

### Ripristino di un'applicazione dalla EEPROM interna

Per ripristinare un'applicazione dalla EEPROM interna alla RAM del controller:

Passo	Azione
1	Confermare che la cartuccia di backup non è installata e selezionare <b>Ripristino</b> dal menu <b>Controller</b> . Per eseguire un ripristino, è necessario arrestare il controller. Se il controller è in funzione, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di arrestarlo.
2	Una volta arrestato il controller, il trasferimento inizia. Se il controller è in funzione, fare clic su <b>OK</b> per arrestarlo e continuare il trasferimento. Fare clic su <b>Annulla</b> per chiudere la casella e annullare il trasferimento. Durante il trasferimento, il messaggio <b>Ripristino dell'applicazione</b> viene visualizzato nell'area dei messaggi della <i>Barra di stato</i> , p. 30. Al termine del trasferimento, l'area dei messaggi visualizza <b>Ripristino terminato</b> . L'applicazione si trova ora nella memoria RAM del controller.

## Cartucce di backup della memoria

---

### Introduzione

Twido offre **cartucce di backup della memoria** opzionali per le seguenti funzioni:

- Backup di un'applicazione
- Memoria di espansione

**Nota:** la cartuccia di memoria, all'accensione, sovrascrive la RAM e la EEPROM interna. Tutte le applicazioni presenti nella RAM e nella EEPROM verranno perse. Accertarsi di rimuovere la cartuccia di memoria quando non si vuole utilizzare questa funzionalità.

Se la batteria interna non viene più caricata, quando si riavvia dopo un'interruzione dell'alimentazione si potrà ripristinare sia dalla cartuccia esterna sia dalla EEPROM interna. La cartuccia esterna ha priorità.

### Cartucce di backup esterne disponibili

Sono disponibili due opzioni:

- Cartuccia di backup della memoria da 32 KB
- Cartuccia di backup della memoria da 64 KB

La cartuccia da 32 KB può essere utilizzata su tutti i modelli di controller, mentre la cartuccia da 64KB è disponibile solo per i seguenti modelli:

- TWDLCAA40DRF
- TWDLCAE40DRF
- TWDLMDA20DRT
- TWDLMDA40DUK
- TWDLMDA40DTK

### Uso delle cartucce di backup

Per trasferire un'applicazione da una cartuccia di backup alla RAM del controller, utilizzare uno dei seguenti metodi:

- manualmente, utilizzando *Backup*, p. 98.
- automaticamente all'accensione, se è installata la cartuccia di backup opzionale. All'accensione, l'applicazione contenuta nella memoria del controller viene confrontata con quella che si trova nella cartuccia di backup. Se le applicazioni non corrispondono, l'applicazione contenuta nella cartuccia di backup viene trasferita automaticamente nella memoria del controller e nella EEPROM.

**Ripristino di un'applicazione da una cartuccia di backup**

Per ripristinare un'applicazione da una cartuccia di backup esterna opzionale alla RAM del controller, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Inserire una cartuccia di backup nel controller, se non è ancora installata.
2	Accendere il controller. Se l'applicazione nella cartuccia e quella contenuta nella memoria del controller non corrispondono, l'applicazione nella cartuccia viene automaticamente trasferita sia nella memoria del controller sia nella EEPROM interna.

---

**Memoria di espansione**

La cartuccia da 64KB permette di espandere la memoria ed eseguire il backup. Quando la cartuccia da 64KB è installata, è possibile creare un'applicazione di dimensione fino a 64KB. La cartuccia deve rimanere installata durante l'esecuzione e il backup dell'applicazione.

---

**Programmi di dimensioni superiori a 32KB**

Per eseguire applicazioni di dimensioni superiori a 32 KB è richiesta una cartuccia di espansione da 64 KB. La cartuccia di espansione da 64 KB deve essere installata in modo "permanente" per assicurare questa funzionalità. Se si intende creare un'applicazione superiore a 32 K, occorre quindi installare una cartuccia di memoria da 64 KB e lasciarla installata per tutto lo sviluppo e la configurazione dell'applicazione.

---

## Cancella

---

### Introduzione

Questo comando può essere usato in due modi:

- Per cancellare contemporaneamente il contenuto della RAM del controller, della EEPROM interna del controller e della cartuccia di backup opzionale installata.
  - Per cancellare solo il contenuto della cartuccia di backup.
- 

### Opzioni

Questa finestra di dialogo presenta due opzioni:

- **Cancella tutto**  
Questa è la selezione predefinita. Selezionando questa opzione si cancella tutto il contenuto della RAM del controller, della EEPROM interna del controller e della cartuccia di backup esterna, se installata.
- **Cancella solo la cartuccia di backup**  
Selezionando questa opzione si cancella solo la cartuccia di backup esterna, se installata.

**Nota:** usare l'opzione **Cancella solo la cartuccia di backup** quando non si vuole perdere l'applicazione quando si reinserisce la cartuccia di backup. Se le applicazioni non corrispondono, la memoria del controller verrà sovrascritta con il contenuto della cartuccia esterna.

**Nota:** mentre la cancellazione è in corso, non è possibile eseguire altre operazioni di TwidoSoft. Durante la cancellazione, il controller è in STOP.

---

**Uso del comando** Per cancellare un'applicazione:

**Cancella**

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Cancella</b> nel menu <b>Controller</b> . Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Cancellazione</b> .
2	Selezionare <b>Cancella tutto</b> oppure <b>Cancella solo cartuccia di backup</b> nella finestra di dialogo e premere <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e avviare il comando. Per eseguire una cancellazione, è necessario arrestare il controller. Se il controller è in funzione, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di arrestarlo.
3	Una volta interrotto il controller, la cancellazione inizia. Se il controller è in funzione, fare clic su <b>OK</b> per arrestarlo e continuare la cancellazione. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo e annullare la cancellazione. Durante la cancellazione, nell'area dei messaggi della <i>Barra di stato</i> , p. 30 viene visualizzato il messaggio <b>Cancellazione dell'applicazione</b> . Al termine della cancellazione, l'area dei messaggi visualizza <b>Cancellazione terminata</b> .

## 3.4 Esecuzione delle applicazioni

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive le procedure per eseguire le applicazioni TwidoSoft.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Operazioni del controller	105
Collegamento di un PC al controller	106
Collega	109
Scollegamento del PC dal controller	111
Operazioni del controller	112
Run, Stop e Inizializza	114
Imposta l'ora	115
Configurazione dell'RTC	116
Statistiche Ethernet	118
Operazioni del controller - Avanzate	122

---



## Operazioni del controller

---

### Introduzione

TwidoSoft consente di utilizzare il PC per comandare il funzionamento del controller programmabile. Si accede alla finestra di dialogo selezionando "Controller" e poi "Comanda Controller...". Questo permette di passare nella modalità Online se prima si era nella modalità Offline. In questa finestra è possibile:

- collegare il PC al controller
  - scollegare il PC dal controller
  - usare il PC per avviare, arrestare e inizializzare il controller
  - utilizzare il PC per far funzionare il controller.
  - Usare il PC per visualizzare i dati statistici che concernono la connessione Ethernet in uso del controller Twido.
-

## Collegamento di un PC al controller

---

### Introduzione

Per collegare un PC al controller, è necessario rispettare le seguenti condizioni:

- Le configurazioni hardware e dell'applicazione del PC devono essere compatibili con quelle del controller.
- Il controller non deve essere protetto. Vedere Protezione dell'applicazione del controller in *Funzioni di sicurezza*, p. 74.

Se il PC non si collega, vedere *Collega*, p. 109.

---

### Panoramica del processo di collegamento

Quando si collega un PC al controller, si verifica quanto segue:

- L'applicazione è analizzata per rilevare eventuali errori di programma.
  - TwidoSoft tenta di collegarsi al controller.
  - L'applicazione del PC è confrontata con quella del controller. Se non corrispondono, viene visualizzata la finestra di dialogo Collega (Vedi *Collega*, p. 109). Se sono uguali, il PC è collegato al controller.
-

## Collegamento di un PC al controller

Per iniziare la comunicazione tra il PC e il controller:

Passo	Azione
1	In un'applicazione aperta, selezionare <b>Collega</b> dal menu <b>Controller</b> oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome dell'applicazione nel Browser dell'applicazione e selezionare <b>Collega</b> . Nella barra di stato viene visualizzato il messaggio "Collegamento al controller".
2	Al momento del collegamento al controller, viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Collega</b> (Vedi <i>Collega</i> , p. 109) se si verificano i seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Le configurazioni hardware del PC e del controller non corrispondono.</li> <li>● Le applicazioni del PC e del controller non corrispondono.</li> <li>● L'applicazione del controller è protetta.</li> </ul>
3	Fare clic su <b>Annulla</b> per uscire dalla finestra di dialogo <b>Collega</b> e tornare allo stato Non in linea.
4	Selezionare <b>Monitor</b> per accedere solo alle Tabelle di animazione senza modificare il programma, la configurazione e i simboli dell'applicazione del controller. Lo stato operativo passa da Non in linea a Monitor.
5	Se l'applicazione del controller è protetta, è possibile solo fare clic sul pulsante <b>Monitor</b> per collegarsi al controller in stato Monitor.
6	Se le applicazioni non corrispondono, selezionare una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>PC =&gt; Controller</b>: trasferisce l'applicazione aperta sul PC al controller.</li> <li>● <b>Controller =&gt; PC</b>: trasferisce l'applicazione del controller al PC.</li> </ul>
7	Se si seleziona <b>PC =&gt; Controller</b> , si avvia lo scaricamento dell'applicazione dal PC al controller. Viene visualizzata una finestra di dialogo di informazioni che conferma quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il controller è in funzione.</li> <li>● Il controller viene sovrascritto.</li> </ul>
8	Fare clic su <b>OK</b> per continuare il trasferimento oppure selezionare <b>Annulla</b> per interromperlo. Se è stato selezionato <b>OK</b> , il trasferimento è completato e il PC si collega al controller. Viene visualizzata la finestra principale; la barra di stato visualizza "Controller collegato" e lo stato operativo passa da Non in linea a In linea.
9	Se si seleziona <b>Controller =&gt; PC</b> , l'applicazione del controller viene trasferita al PC. Lo stato operativo passa da Non in linea a In linea. Viene visualizzata la finestra principale; la barra di stato visualizza "Controller collegato" e lo stato operativo passa da Non in linea a In linea.

## Protezione dell'applicazione

Per impostazione predefinita, l'applicazione che si trova nel controller non è protetta.  
Per proteggere un'applicazione:

Passo	Azione
1	Selezionare il menu <b>PLC</b> → <b>Proteggi applicazione</b> . <b>Risultato:</b> un segno di spunta indica che la protezione dell'applicazione è attivata.
2	Per rimuovere la protezione dall'applicazione, riselectarlo. <b>Risultato:</b> il segno di spunta è stato rimosso.

## Collega

---

<b>Introduzione</b>	<p>Questa finestra di dialogo viene visualizzata se il PC non riesce a collegarsi al controller perché l'applicazione del PC è diversa da quella del controller. Vedere <i>Collegamento di un PC al controller</i>, p. 106.</p>
<b>Motivi della mancata connessione</b>	<p>Di seguito sono riportate le cause che impediscono al PC di collegarsi al controller:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Le configurazioni hardware del PC e del controller non corrispondono.</li><li>● Le applicazioni del PC e del controller non corrispondono.</li><li>● L'applicazione del controller è protetta (vedere <i>Funzioni di sicurezza</i>, p. 74).</li></ul>
<b>Messaggi aggiuntivi</b>	<p>La finestra di dialogo <b>Collega</b> visualizza inoltre i seguenti messaggi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Configurazione hardware diversa (impossibile eseguire trasferimento PC =&gt; Controller)</li><li>● Applicazione del Controller protetta (impossibile eseguire trasferimento Controller =&gt; PC)</li></ul> <p>La condizione applicabile è indicata dalla casella contrassegnata.</p>
<b>Opzioni</b>	<p>Nella finestra di dialogo <b>Collega</b> sono disponibili le seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● PC =&gt; Controller Trasferisce l'applicazione del PC al controller. Questa opzione non è disponibile se le configurazioni hardware non sono compatibili.</li><li>● Controller =&gt; PC Trasferisce l'applicazione del controller al PC. Questa opzione non è disponibile se il controller è protetto. Vedere Protezione dell'applicazione del controller in <i>Funzioni di sicurezza</i>, p. 74.</li><li>● Monitor Accede allo stato Monitor senza trasferimento e permette un accesso limitato all'applicazione in esecuzione sul controller. Vedere <i>Stati operativi</i>, p. 66.</li><li>● Annulla Esce dalla finestra di dialogo <b>Collega</b>.</li></ul>
<b>Configurazioni hardware</b>	<p>Se la configurazione hardware del controller non è compatibile con quella specificata nell'applicazione del PC, non è possibile trasferire l'applicazione nel controller. È possibile entrare nello stato Monitor per eseguire un sottogruppo di operazioni del controller. Vedere <i>Stati operativi</i>, p. 66.</p>
<b>Applicazione del controller protetta</b>	<p>Se l'applicazione del controller è protetta, l'opzione di trasferimento dal controller al PC è disabilitata. In questo caso, è possibile entrare nello stato Monitor.</p>

<b>Corrispondenza delle applicazioni</b>	<p>Se le applicazioni non corrispondono, sono possibili due opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trasferimento dell'applicazione dal PC al controller (PC =&gt; Controller).</li><li>• Trasferimento dell'applicazione dal controller al PC (Controller =&gt; PC).</li></ul>
<b>PC =&gt; Controller</b>	<p>Selezionare questo pulsante per trasferire l'applicazione dal PC al controller. Se l'applicazione del controller è protetta, è possibile scegliere di sostituirla. È anche possibile scegliere di proteggere l'applicazione in fase di trasferimento.</p>
<b>Controller =&gt; PC</b>	<p>Selezionare questo pulsante per trasferire l'applicazione dal controller al PC. Se c'è un'applicazione aperta, il sistema richiede di salvare le modifiche prima di iniziare il trasferimento.</p>
<b>Monitor</b>	<p>Se l'applicazione e la configurazione del PC non corrispondono esattamente a quelle sul controller o se il controller è protetto, è possibile collegarsi in modalità Monitor. In tal modo, è possibile accedere alle pagine di dati dell'applicazione e far funzionare il controller. Non è tuttavia possibile accedere al programma, alla configurazione o ai simboli dell'applicazione.</p>

## Scollegamento del PC dal controller

---

### Scollegamento del PC dal controller

Per scollegare il PC dal controller:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Scollega</b> dal menu <b>Controller</b> oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sul Nome dell'applicazione nel Browser dell'applicazione e selezionare <b>Scollega</b> .
2	Al termine, nella barra di stato viene visualizzato il messaggio "Controller scollegato" e lo stato operativo diventa Fuori linea.

---

## Operazioni del controller

---

### Introduzione

Questa finestra di dialogo consente di utilizzare e visualizzare da postazione remota il controller. Dalla finestra di dialogo è possibile:

- Visualizzare le informazioni di stato e di sistema.
  - Controllare le modalità Run, Stop e Inizializza del controller.
  - Immettere le impostazioni di ora e di data per l'orologio in tempo reale RTC.
  - Configurare il fattore di correzione RTC.
  - Eseguire operazioni avanzate.
- 

### Informazioni di stato

Le caselle di controllo **Stato** indicano:

- Uno o più bit di ingresso o di uscita sono forzati a 1 o 0.
  - Un'applicazione eseguibile è memorizzata nella RAM del controller.
  - Il bit di protezione della RAM del controller è stato impostato a 1 durante il processo di trasferimento.
- 

### Interruttori

Le caselle degli **Interruttori** visualizzano l'impostazione di tutti i potenziometri disponibili sul controller. Si tratta di un valore a 10 bit per ognuno dei controller. Tutti i controller hanno almeno un potenziometro, ad eccezione dei modelli TWDLC•A24DRF e TWDLCA•40DRF che ne hanno due. Sui modelli TWDLC•A24DRF e TWDLCA•40DRF, è possibile impostare il secondo potenziometro su un valore compreso tra 0 e 511.

---

### Tempo di scansione

La casella Attuale in **Tempo di scansione** visualizza il tempo in millesecundi necessario per risolvere la logica utente, elaborare gli I/O, gestire il sistema e le comunicazioni in attesa. Questo è il tempo effettivo misurato per completare i task di gestione dell'applicazione utente. È diverso dal periodo di tempo di scansione periodica che è possibile specificare come il tempo massimo assegnato per completare la scansione (vedere *Modalità di scansione*, p. 257). I tempi di scansione minimi (Shortest) e massimi (Longest) dall'ultimo spegnimento vengono anch'essi mostrati in millesecundi.

---

### Orologio in tempo reale (RTC)

Queste caselle sono solo attive quando sul controller è installata una cartuccia opzionale RTC (TWDXCPRTC). Nella serie di controller compatti TWDLCA•40DRF la cartuccia RTC è preinstallata. La casella **Orologio in tempo reale** visualizza la data e l'ora corrente e il fattore di correzione RTC impostato. Per modificare la data e l'ora, selezionare il pulsante **Imposta l'ora**.

---

### Configurazione dell'RTC

Questo pulsante è abilitato solo quando sul controller è installata la cartuccia opzionale dell'orologio in tempo reale RTC (TWDXCPRTC). Nella serie di controller compatti TWDLCA•40DRF la cartuccia RTC è preinstallata. Fare clic sul questo pulsante per immettere il fattore di Correzione dell'RTC.

---



## Indicatori LED

La finestra di dialogo **Operazioni del Controller** simula gli indicatori LED che si trovano sul controller di base. Per informazioni dettagliate su questi LED, consultare il manuale di riferimento hardware Twido.

Di seguito sono riportati gli stati dei LED simulati come appaiono nella finestra di dialogo **Operazioni del Controller**. Per tutti i LED simulati nella finestra di dialogo, il punto interrogativo (?) indica che non è ancora stata ottenuta la comunicazione. Per i LED degli ingressi e delle uscite (**IN** e **OUT**):

Stato del LED	Descrizione
Spento	Il punto di I/O è spento.
Verde fisso	Il punto di I/O è acceso.
Simbolo del lucchetto	Il punto di I/O è forzato a 0 o a 1. A 0 il LED è spento con il lucchetto, a 1 è verde con il lucchetto.

Per i LED **RUN** ed **ERR**:

LED RUN	LED ERR	Descrizione
Spento	Rosso lampeggiante	Il controller non ha una configurazione valida.
Verde lampeggiante	Spento	Il controller è arrestato.
Verde fisso	Spento	Il controller è in funzione.
Verde lampeggiante	Rosso lampeggiante	Il controller viene arrestato.
Spento	Rosso fisso	Errore hardware o di sistema. È necessario il riavvio a freddo.

Il funzionamento del LED **STAT** è definito dalla logica utente.

Per il LED **BATT** (solo i controller della serie TWDLCA•40DRF):

Stato del LED	Descrizione
Spento	Indica che: <ul style="list-style-type: none"> <li>la batteria esterna funziona normalmente</li> <li>il LED BATT è stato disattivato dall'utente impostando il bit di sistema %S66 a 1.</li> </ul>
Rosso fisso	Indica che: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'alimentazione della batteria esterna è bassa (tensione inferiore a 2,5V)</li> <li>manca la batteria esterna.</li> </ul>

I LED **LAN ACT** e **LAN ST** (solo per il controller TWDLCAE40DRF) mostra lo stato della corrente della connessione Ethernet. Per informazioni dettagliate che riguardano i LED Ethernet, fare riferimento alla sezione *Indicatori LED Ethernet*, p. 229.

## Run, Stop e Inizializza

---

### Introduzione

È possibile utilizzare il PC per inviare i seguenti comandi al controller:

- Run
- Stop
- Inizializza

È necessario confermare il comando prima che venga eseguito.

---

### Selezione dei comandi

**Nota:** i comandi Run/Stop/Initialize non sono disponibili in modalità Offline.

Quando l'applicazione TwidoSoft è in modalità Online, questi comandi possono essere selezionati da:

- il menu **Controller**
  - la barra degli strumenti del menu principale
  - il browser dell'applicazione, facendo clic con il pulsante destro del mouse sul numero di modello del controller, o
  - la finestra di dialogo **Operazioni del Controller**.
- 

### Run

Quando il controller è in run, il programma applicativo è in esecuzione. Gli ingressi del controller sono aggiornati e i valori dei dati sono impostati in base alle istruzioni dell'applicazione. Questo è l'unico stato in cui le uscite effettive sono aggiornate.

---

### Stop

Quando il controller è in stop, l'applicazione non è in esecuzione. Gli ingressi del controller sono aggiornati e i dati interni sono mantenuti agli ultimi valori. In questo stato, le uscite non sono aggiornate.

---

### Inizializza (Init)

Quando il controller è inizializzato, l'applicazione non viene eseguita. Gli ingressi del controller sono aggiornati e i valori dei dati sono impostati allo stato iniziale. In questo stato, le uscite non vengono aggiornate.

---

## Imposta l'ora

---

### Introduzione

Usare la finestra di dialogo **Imposta l'ora** per impostare la data e l'ora per l'orologio in tempo reale (RTC). Questo pulsante è abilitato solo quando sul controller è installata una cartuccia opzionale RTC (TWDXCPRTC). Si osservi che nella serie di controller compatti TWDLCA•40DRF la cartuccia RTC è preinstallata. Vedere *Configurazione dell'RTC*, p. 116.

---

### Impostazione dell'RTC

Per impostare l'ora e la data per l'RTC:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Imposta l'ora</b> dalla finestra di dialogo <b>Operazioni del Controller</b> .
2	Immettere la data corrente in <b>Data del controller</b> . Per essere valida, la data deve avere il formato mese/giorno/anno. Ad esempio, il 28 marzo 2002 è immesso come 28/03/02.
3	Immettere l'ora corrente in <b>Ora del controller</b> . Per essere valido, il valore deve avere il formato "militare", cioè HH:MM. Ad esempio, 2:15 PM equivale a 14:15.

---

## Configurazione dell'RTC

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Configurazione dell'RTC** consente di immettere il fattore di correzione dell'RTC per l'opzione dell'orologio in tempo reale (Real Time Clock, RTC). L'opzione RTC permette al controller di avere un orologio hardware con l'ora del giorno.

L'RTC mantiene l'ora anche quando il controller non è alimentato per un periodo di tempo limitato. Quando l'RTC non è alimentato dal controller, l'ora continua ad essere aggiornata per 1.000 ore a 25 °C e per 300 ore a 55 °C utilizzando una batteria carica.

La cartuccia opzionale dell'RTC (TWDXCPRTC) deve essere installata sul controller. Questa opzione è necessaria anche per l'uso dei blocchi di programmazione. Si osservi che nella serie di controller compatti TWDLCA•40DRF la cartuccia RTC è preinstallata.

---

### Fattore di correzione dell'RTC

Per configurare l'opzione RTC, è necessario immettere il fattore di correzione dell'RTC. Ogni RTC ha un valore di correzione in decimali che si trova sull'etichetta del componente. Immettere questo valore di correzione nella finestra di dialogo **Configurazione dell'RTC** in modo che TwidoSoft possa inizializzare la cartuccia dell'RTC.

---

### Visualizzazione dell'RTC

Quando sul controller è installato l'RTC e il valore di correzione è valido, la finestra di dialogo **Operazioni del Controller** visualizza quanto segue:

- Data del controller
- Ora del controller
- Correzione dell'RTC
- Il pulsante **Imposta l'ora** è abilitato.

Se l'RTC non è installato o ha un valore di correzione non valido, la data e l'ora non vengono visualizzate e il pulsante **Imposta l'ora** è disabilitato.

---

**Configurazione  
dell'RTC**

Per configurare l'opzione RTC:

Passo	Azione
1	Fare clic sul pulsante <b>Configurazione dell'RTC</b> nella finestra di dialogo <b>Operazioni del Controller</b> . È necessario avere installato l'opzione RTC. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Configurazione dell'RTC</b> .
2	Immettere un valore decimale compreso tra 0 e 127. Vedere l'etichetta sulla parte RTC per questo valore. Il valore di default è 0.
3	Selezionare <b>OK</b> per confermare il valore immesso e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche. Il valore di correzione dell'RTC immesso viene aggiunto alla configurazione del PC e del controller, se collegato.
4	La finestra di dialogo <b>Operazioni del Controller</b> visualizza adesso la data, l'ora e il valore di correzione correnti. Il pulsante <b>Imposta l'ora</b> è abilitato. Selezionare <b>Imposta l'ora</b> per immettere l'ora e la data correnti per l'RTC.

## Statistiche Ethernet

---

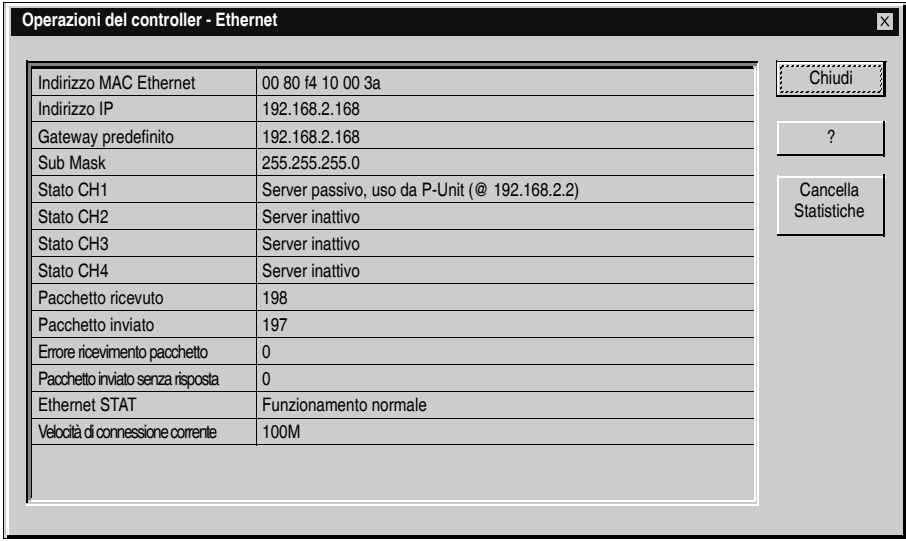
### Panoramica

Utilizzare la finestra di dialogo **Ethernet** per vedere l'indirizzo MAC, le impostazioni della configurazione IP e le statistiche di rete Ethernet per il controller Twido utilizzato.

**Nota:**

1. Questa finestra di dialogo è disponibile solo sui controller di base che dispongono della funzionalità di rete Ethernet TWDLCAE40DRF.
2. Per visualizzare correttamente le statistiche di rete, si assume che il PC che esegue l'applicazione TwidoSoft sia collegato a un controller TWDLCAE40DRF su una rete Ethernet.

**Uso della tabella di statistiche Ethernet** Per richiamare e utilizzare la tabella delle statistiche Ethernet, seguire questa procedura:

Passo	Azione																														
1	Selezionare <b>PLC &gt; Verifica controller</b> dalla barra del menu dell'applicazione TwidoSoft. <b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Operazione del Controller</b>																														
2	Fare clic sul pulsante <b>Ethernet</b> situato nella parte destra della finestra di dialogo in uso di Operazioni del Controller. <b>Risultato:</b> viene visualizzata la tabella <b>Statistiche Ethernet</b> , come mostrato nella seguente figura: <div data-bbox="257 483 1163 1019"><table><thead><tr><th colspan="2">Operazioni del controller - Ethernet</th></tr></thead><tbody><tr><td>Indirizzo MAC Ethernet</td><td>00 80 f4 10 00 3a</td></tr><tr><td>Indirizzo IP</td><td>192.168.2.168</td></tr><tr><td>Gateway predefinito</td><td>192.168.2.168</td></tr><tr><td>Sub Mask</td><td>255.255.255.0</td></tr><tr><td>Stato CH1</td><td>Server passivo, uso da P-Unit (@ 192.168.2.2)</td></tr><tr><td>Stato CH2</td><td>Server inattivo</td></tr><tr><td>Stato CH3</td><td>Server inattivo</td></tr><tr><td>Stato CH4</td><td>Server inattivo</td></tr><tr><td>Pacchetto ricevuto</td><td>198</td></tr><tr><td>Pacchetto inviato</td><td>197</td></tr><tr><td>Errore ricevimento pacchetto</td><td>0</td></tr><tr><td>Pacchetto inviato senza risposta</td><td>0</td></tr><tr><td>Ethernet STAT</td><td>Funzionamento normale</td></tr><tr><td>Velocità di connessione corrente</td><td>100M</td></tr></tbody></table></div>	Operazioni del controller - Ethernet		Indirizzo MAC Ethernet	00 80 f4 10 00 3a	Indirizzo IP	192.168.2.168	Gateway predefinito	192.168.2.168	Sub Mask	255.255.255.0	Stato CH1	Server passivo, uso da P-Unit (@ 192.168.2.2)	Stato CH2	Server inattivo	Stato CH3	Server inattivo	Stato CH4	Server inattivo	Pacchetto ricevuto	198	Pacchetto inviato	197	Errore ricevimento pacchetto	0	Pacchetto inviato senza risposta	0	Ethernet STAT	Funzionamento normale	Velocità di connessione corrente	100M
Operazioni del controller - Ethernet																															
Indirizzo MAC Ethernet	00 80 f4 10 00 3a																														
Indirizzo IP	192.168.2.168																														
Gateway predefinito	192.168.2.168																														
Sub Mask	255.255.255.0																														
Stato CH1	Server passivo, uso da P-Unit (@ 192.168.2.2)																														
Stato CH2	Server inattivo																														
Stato CH3	Server inattivo																														
Stato CH4	Server inattivo																														
Pacchetto ricevuto	198																														
Pacchetto inviato	197																														
Errore ricevimento pacchetto	0																														
Pacchetto inviato senza risposta	0																														
Ethernet STAT	Funzionamento normale																														
Velocità di connessione corrente	100M																														
3	La tabella precedente contiene informazioni organizzate in due categorie: <ul style="list-style-type: none"><li>● Le quattro righe nella parte superiore della tabella visualizzano i dati MAC e IP relativi al controller Twido.</li><li>● Il resto della tabella visualizza le statistiche in diretta relative alla connessione Ethernet in uso del controller Twido inserito in rete.</li></ul>																														
4	È anche possibile fare clic su <b>Cancella statistiche</b> per azzerare i valori statistici correnti. <b>Nota:</b> le statistiche visualizzate sono raccolte a partire dall'ultima connessione in rete Ethernet del controller Twido o dall'ultima volta che sono state azzerate usando il pulsante Cancella statistiche.																														

**Descrizione della tabella di statistiche Ethernet** La seguente tabella descrive le informazioni relative alle **Statistiche Ethernet**:

Campo	Descrizione	Controllo
Indirizzo MAC Ethernet	Indirizzo MAC LAN a 48 bit Universal, assegnato unicamente al controller di base TWDLCAE40DRF.	R
Indirizzo IP	indirizzo IP predefinito a 32 bit derivato dall'indirizzo MAC. Notare che l'indirizzo IP configurato per il controller di base può essere diverso dall'indirizzo predefinito.	R
Gateway predefinito	indirizzo IP a 32 bit del dispositivo gateway di rete. Notare che il dispositivo gateway deve essere posizionato sulla stessa subnet del controller. Perciò, l'IP del gateway deve essere compatibile con la maschera subnet selezionata.	R
Sub Mask	maschera di sottorete a 32 bit compatibile con la classe IP dell'indirizzo IP del controller. Notare che la sottorete che è stata configurata per il controller di base può essere diversa dalla maschera subnet predefinita.	R
Velocità di connessione corrente	Indica la velocità corrente della connessione di rete. Tre le letture possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>● OFF (Nessuna connessione Ethernet in atto)</li> <li>● 10M (velocità di connessione di rete a 10 Mbps)</li> <li>● 100M (velocità di connessione di rete a 100 Mbps)</li> </ul>	R
Ethernet STAT	Indica lo stato di funzionamento della connessione di rete Ethernet.	R
Stato CH1	Indica lo stato corrente del canale 1 TCP. I valori possibili sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Server inattivo.</li> <li>● Server passivo, messaggeria attiva. Collegato con [indirizzo IP].</li> <li>● Server passivo, timeout scaduto. Collegato con [indirizzo IP].</li> <li>● Server marcato, messaggeria attiva. Collegato con [indirizzo IP].</li> <li>● Server marcato, timeout scaduto. Collegato con [indirizzo IP].</li> <li>● Server passivo, uso da P-Unit. (@ [indirizzo IP])</li> <li>● Server passivo, uso da P-unit(@ [indirizzo IP]), ma con timeout scaduto.</li> <li>● Server passivo, uso da P-unit(@ [indirizzo IP]), ma con timeout scaduto.</li> <li>● In attesa di segnale ACK TCP da [indirizzo IP].</li> <li>● In attesa di segnale ACK TCP da [indirizzo IP] ma timeout scaduto.</li> <li>● In attesa di risposta TCP Modbus da [indirizzo IP].</li> <li>● In attesa di risposta TCP Modbus da [indirizzo IP], ma timeout scaduto.</li> </ul>	C
Stato CH2	Indica lo stato corrente del canale 2 TCP. Letture possibili: vedere CH1 sopra	C
Stato CH3	Indica lo stato corrente del canale 3 TCP. Letture possibili: vedere CH1 sopra	C



Campo	Descrizione	Controllo
Stato CH4	Indica lo stato corrente del canale 4 TCP. Letture possibili: vedere CH1 sopra	C
Pacchetto ricevuto	Numero di pacchetti dati ricevuti dal controller.	C
Pacchetto inviato	Numero di pacchetti dati inviati dal controller.	C
Pacchetto ricevuto errato	Numero di pacchetti dati in errore alla data.	C
Pacchetti inviati senza risposta	Numero di pacchetti inviati correttamente, ma che non hanno ottenuto risposta.	C

**Nota:** controllo utente sui dati statistici Ethernet.

- R: Dati di solo lettura, informazioni non statistiche che non possono essere cancellate nella tabella.
- C: Informazioni statistiche cancellabili facendo clic sul pulsante **Cancella statistiche**.

## Operazioni del controller - Avanzate

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Operazioni del controller - Avanzate** visualizza in sola lettura le informazioni di sistema del controller. Queste informazioni consentono di verificare lo stato della RAM interna del controller, della EEPROM interna e delle cartucce di backup, e permettono di diagnosticare i problemi.

---

### RAM

La tabella seguente descrive lo stato verificato delle voci nella sezione RAM.

Elemento	Descrizione
Eseguibile	Nella RAM del controller c'è un'applicazione valida.
Protetto	L'applicazione che si trova nella RAM del controller è protetta.
Compatibile con l'Exec	La versione del sistema operativo del controller è compatibile con l'applicazione che si trova nella RAM del controller.
Diverso dalla EEPROM	L'applicazione che si trova nella RAM del controller è diversa da quella che si trova nella EEPROM interna.
Diverso dalla cartuccia	L'applicazione che si trova nella RAM del controller è diversa da quella che si trova nella cartuccia di backup. Questa voce è contrassegnata solo se è stata installata una cartuccia di backup.

---

### EEPROM

La tabella seguente descrive lo stato verificato delle voci nella sezione EEPROM.

Elemento	Descrizione
Eseguibile	Nella EEPROM interna è memorizzata un'applicazione valida.
Protetto	L'applicazione nella EEPROM interna è protetta.
Compatibile con l'Exec	La versione del sistema operativo del controller è compatibile con l'applicazione che si trova nella EEPROM interna.

---

**Controller**

La tabella seguente descrive lo stato verificato delle voci nella sezione Controller.

Elemento	Descrizione
Timeout del watchdog	Il tempo di scansione di un programma ha superato il tempo massimo consentito e ha provocato l'arresto del controller.
Orologio in tempo reale	Nel controller è installata la cartuccia opzionale (TWDXCPRTC) dell'orologio in tempo reale RTC.
I/O forzati	Uno o più bit di ingresso o di uscita della base sono stati forzati su ON o OFF.
Ultimo Stop del Controller	Visualizza la data e l'ora dell'ultimo arresto del controller.

**Cartuccia di backup**

La tabella seguente descrive lo stato verificato delle voci nella sezione Cartuccia di backup.

Elemento	Descrizione
Eseguibile	Nella cartuccia di backup è memorizzata un'applicazione valida.
Protetto	L'applicazione della cartuccia di backup è protetta.
Compatibile con l'Exec	La versione del sistema operativo del controller è compatibile con l'applicazione che si trova nella cartuccia di backup.

3.5

Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione

---

In breve

---

Panoramica

Questa sezione descrive come aggiungere riferimenti incrociati a un'applicazione.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione	125
Generazione di riferimenti incrociati	126

---

## Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione

---

### Introduzione

I riferimenti incrociati consistono nel selezionare le voci di un programma, ad esempio un indirizzo, che si desidera tenere sotto controllo. Una volta selezionata la voce, viene generato un elenco che visualizza i punti dell'applicazione in cui è stata utilizzata.

I riferimenti incrociati forniscono utili elenchi di operandi, simboli, righe e operatori utilizzati in tutta o parte di un'applicazione. Sono utili principalmente durante la risoluzione dei problemi e il debugging. Consentono di ritrovare con facilità le voci desiderate, poiché forniscono il riferimento incrociato con la posizione nell'applicazione senza doverli ricercare in tutto il programma.

Vedere *Generazione di riferimenti incrociati*, p. 126 e *Visualizzatore dei riferimenti incrociati*, p. 54.

---

### Suggerimenti

Di seguito sono riportati alcuni suggerimenti per l'uso dei riferimenti incrociati:

- Analizzare il programma prima di generare i riferimenti incrociati.
  - Quando si chiude l'applicazione, l'Elenco riferimenti incrociati non viene salvato. Sarà necessario rigenerarlo una volta riaperta l'applicazione.
- 

### Passi base

L'aggiunta dei riferimenti incrociati a un'applicazione consiste di cinque fasi principali (vedere il commento *Generazione di riferimenti incrociati*, p. 126) :

Passo	Azione
1	Selezionare i numeri dell'elenco oppure i numeri di rete come riferimenti delle righe.
2	Selezionare l'area di visualizzazione specificando un intervallo di righe.
3	Selezionare l'ordinamento dell'elenco da generare.
4	Selezionare le voci di programma specifiche da includere nella visualizzazione.
5	Generare l'elenco dei riferimenti incrociati.

---

## Generazione di riferimenti incrociati

---

### Introduzione

Questa finestra di dialogo consente di creare un elenco dei riferimenti incrociati. In questa finestra è possibile:

- selezionare i riferimenti mediante i numeri di riga o di rete
- selezionare l'intervallo di righe da includere durante la creazione dell'elenco dei riferimenti incrociati
- selezionare un ordinamento per la visualizzazione delle voci selezionate.

Vedere *Aggiunta di un riferimento incrociato a un'applicazione*, p. 125 e *Visualizzatore dei riferimenti incrociati*, p. 54.

---

### Apertura della finestra di dialogo Generazione riferimenti incrociati

Per aprire questa finestra di dialogo, selezionare **Programma** → **Riferimenti incrociati** dal menu principale. Una volta creato l'elenco dei riferimenti incrociati per un'applicazione aperta, per ricreare l'elenco si dovrà selezionare **Strumenti** → **Genera i riferimenti incrociati** dal menu principale.

---

### Quando aggiornare l'elenco

In generale, è necessario aggiornare un elenco di riferimenti incrociati quando variano uno o più degli elementi di base di un'applicazione oppure quando cambia la portata del riferimento incrociato. Di seguito sono riportati alcuni esempi di queste variazioni:

- Aggiunta o eliminazione di righe o reti.
  - Variazioni del contenuto o dei simboli di un'applicazione.
  - La portata delle righe da includere nell'elenco dei riferimenti incrociati è cambiata.
  - La lista degli elementi da includere nella lista dei riferimenti incrociati è stata modificata.
- 

### Riferimento per

Questa casella permette di elencare i riferimenti delle righe in base al numero di riga List o in base al numero della rete Ladder. Per impostazione predefinita è selezionato il valore **Numero di rete** Ladder.

---

### Intervallo

Per specificare un intervallo di righe, fare clic su **Inizio**, quindi immettere il numero di riga iniziale dell'intervallo nella casella **Inizio** e il numero di riga finale nella casella **Fine**. La selezione predefinita è **Tutto**: l'elenco dei riferimenti incrociati utilizzerà tutte le righe dell'applicazione.

---

**Ordinato per** Con questa selezione, si specifica l'ordinamento da utilizzare nella visualizzazione dell'elenco dei riferimenti incrociati. Questi valori corrispondono alle opzioni del menu **Strumenti**. Per default, l'ordinamento avviene in base al valore **Operando**. Quando l'elenco è ordinato in base agli operandi o ai simboli, le informazioni sono circondate da righe di separazione per facilitare la lettura.

**Elementi** Queste caselle consentono di limitare l'ambito delle voci di programma dell'applicazione da visualizzare. È possibile scegliere, ad esempio, di elencare le righe di programma o le reti che hanno blocchi funzione timer selezionando semplicemente la casella di controllo **Timer**.

**Generazione di un elenco di riferimenti incrociati** Per generare un elenco di riferimenti incrociati:

Passo	Azione
1	In <b>Riferimento per</b> , selezionare i numeri di rete o di riga da utilizzare come riferimenti delle righe.
2	Selezionare <b>Intervallo</b> per limitare a un intervallo la creazione dei riferimenti incrociati. <b>Opzioni:</b> selezionare <b>Tutti gli elementi</b> per includere tutte le righe del programma. Selezionare <b>Inizio</b> per impostare un intervallo, quindi immettere un numero di riga d' <b>Inizio</b> e un numero di riga di <b>Fine</b> .
3	In <b>Ordinato per</b> , selezionare la voce da utilizzare per l'ordinamento. <b>Opzioni:</b> Operando, Simbolo, Operatore, Riga/Rete/Numero.
4	In <b>Elementi</b> , selezionare le voci dell'applicazione da visualizzare nell'elenco dei riferimenti incrociati. Selezionare <b>Tutti gli elementi</b> per contrassegnare tutte le selezioni.
5	Selezionare <b>OK</b> per creare l'elenco dei riferimenti incrociati e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche.
6	Se non vi sono occorrenze degli elementi selezionati, viene visualizzata una finestra di dialogo di informazioni con il seguente messaggio: Riferimento incrociato vuoto. Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di informazioni.
7	Se vi sono occorrenze degli elementi selezionati, viene visualizzato il <i>Visualizzatore dei riferimenti incrociati</i> , p. 54 che mostra l'elenco dei riferimenti incrociati.

## 3.6 Stampa delle applicazioni

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive le procedure per stampare le applicazioni TwidoSoft.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Stampa di un'applicazione	129
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Dossier"	130
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Risguardo"	132
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Cronologia"	133
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Sommario"	134
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Configurazione"	135
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Programma"	137
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Simboli"	138
Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Riferimenti incrociati"	139

---



## Stampa di un'applicazione

---

### Panoramica

TwidoSoft consente di stampare un'intera applicazione oppure solo una parte specifica di essa.

**Nota:** le impostazioni di stampa sono associate e salvate insieme al file di progetto Twido "*nomefile.twd*".

---

### Passi base

La stampa di un'applicazione viene eseguita in otto fasi:

Passo	Azione
1	Definire i margini di stampa appropriati, le intestazioni e i piè di pagina (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Dossier", p. 130</i> ).
2	Specificare il contenuto di copertina e i commenti (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Risguardo", p. 132</i> ).
3	Registrare la cronologia dell'applicazione: data, autore, versione e commenti (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Cronologia", p. 133</i> ).
4	Visualizzare il contenuto del file da stampare (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Sommario", p. 134</i> ).
5	Definire la configurazione del file (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Configurazione", p. 135</i> ) e scegliere la configurazione hardware, gli oggetti di memoria, le risorse della memoria e l'applicazione.
6	Scegliere il tipo di linguaggio utilizzato (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Programma", p. 137</i> ).
7	Definire l'ordine di stampa dei simboli (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Simboli", p. 138</i> ).
8	Definire i parametri di stampa dei riferimenti incrociati (Vedi <i>Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Riferimenti incrociati", p. 139</i> ).

---

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Dossier"

---

### Introduzione

Questa opzione è la più importante per la stampa di un'applicazione Twido. Se questa opzione è:

- non selezionata, non verrà eseguita nessuna stampa
- selezionata, essa permette all'utente di scegliere l'intestazione, il piè di pagina e i margini (impaginazione).

<p><b>Nota:</b> se non viene selezionata nessuna opzione, il pulsante "Stampa" è disattivato e di colore grigio, ed è quindi impossibile stampare un'applicazione.</p>
--

---

**Descrizione**

La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Dossier**

Area	Campi	Descrizione
Intestazione	...	tutti i menu a discesa possono visualizzare le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data di stampa</li> <li>• Data di creazione</li> <li>• Data di modifica</li> <li>• Nome del progetto</li> <li>• Libera</li> <li>• Niente</li> <li>• Pagina i/n</li> <li>• Pagina i,</li> <li>• Versione TwidoSoft</li> </ul>
Piè di pagina	...	vedere la descrizione del campo <b>Intestazione</b> .
Margini	Sinistra, Destra, Alto, Basso	Usare le impostazioni dei <b>margini</b> del foglio per selezionare le impostazioni di ogni pagina.
	Backup	permette di salvare i parametri in corso per operazioni di stampa successive. I parametri sono registrati nel file twido.ini.
	Ripristino	permette di aggiornare i parametri di stampa.

**Nota:** l'unità dei parametri dei **margini** dipende dai parametri regionali/ internazionali del computer in uso:

- in italiano le unità sono i cm
- in inglese le unità sono i pollici

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Risguardo"

---

**Introduzione** Utilizzare questa opzione per parametrizzare i risguardi del dossier dell'applicazione da stampare.

---

**Descrizione** La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Risguardo**

Area	Campi	Descrizione
...	Autore	nome dell'autore del progetto
	Stampato il	selezionare la casella se si vuole fare apparire la data di stampa sul Risguardo
	Servizio	nome del servizio che ha creato il progetto
	Indice	versione del progetto in corso
	Destinazione	tipo di Controller utilizzato
	Proprietà industriale	nome dell'azienda proprietaria del progetto
	Commenti	aggiungere eventuali commenti

---

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Cronologia"

---

### Introduzione

Se si desidera registrare le modifiche di un'applicazione Twido, utilizzare l'opzione Cronologia e compilare i campi Data, Autore, Versione e Commenti quando si desidera stampare il rapporto.

**Nota:** eventuali modifiche apportate ai campi cronologia vengono salvate insieme al file dell'applicazione Twido come "*nomefile.twd*".

### Descrizione

La tabella che segue fornisce una descrizione della finestra di dialogo **Cronologia**:

Area	Campi	Azione
...	Data	Specificare la data del progetto Twido.
	Autore	Specificare il nome dell'autore di questa versione del progetto Twido.
	Versione	Specificare la versione del progetto Twido.
	Commenti	Aggiungere eventuali commenti.

---

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Sommario"

---

### Introduzione

Utilizzare questa opzione per inserire il sommario nel dossier.

Quando si sceglie questa opzione, il sommario è visualizzato sulla parte destra della finestra di dialogo. Nel sommario si trovano tutte le opzioni della finestra di dialogo **Documentazione**. Se l'opzione è selezionata, viene visualizzato il numero di pagina, altrimenti appare la menzione **non richiesto**.

**Nota:** la dimensione e il contenuto del sommario visualizzato sullo schermo non ha valore contrattuale. Nel sommario l'intestazione e il piè di pagina appaiono soltanto sulla stampa e non sono visibili in questa schermata.

---

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Configurazione"

**Introduzione** Questa finestra di dialogo consente di selezionare i dati di configurazione da stampare.

**Configurazione hardware** La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Configurazione hardware**

Area	Campi	Descrizione
Base	Codice di riferimento	è il numero di riferimento del controller Twido utilizzato (es. : TWDLCAA24DRF),
	Descrizione	è la descrizione del controller Twido utilizzato (es. : Base controller Compatto a 14 ingressi...),
	Ingressi / Uscite	offre la possibilità di stampare solo gli ingressi, solo le uscite o entrambi
	Tutti / utilizzati	offre la possibilità di stampare tutti gli I/O oppure solo quelli utilizzati
Moduli del bus di espansione	Codice di riferimento	vedere la descrizione del campo <b>Base</b>
	Descrizione	
	Configurazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>● se si utilizza un modulo AS-Interface: verrà stampato l'elenco di tutti gli slave AS-Interface configurati sul bus</li> <li>● se si utilizza un modulo di I/O: viene stampato l'elenco degli I/O del modulo d'espansione</li> </ul>
	Ingressi / Uscite	vedere la descrizione del campo <b>Base</b>
	Tutti / utilizzati	
Comunicazione	Porte seriali	permette di stampare le proprie caratteristiche e configurazione
	Modem	
	Ethernet	
Opzioni	RTC	permette di stampare il valore del fattore di correzione dell'orologio
	Cartuccia	permette di stampare il codice di riferimento e la descrizione della cartuccia

**Configurazione degli oggetti di memoria**

La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Configurazione oggetti di memoria**

Area	Campi	Descrizione
Oggetti semplici	...	permette di scegliere gli oggetti semplici da stampare
Oggetti dei blocchi funzione	...	permette di scegliere i blocchi funzione da stampare
Metodo	Tutti gli oggetti assegnati	permette di stampare tutti gli oggetti assegnati nell'editor dei simboli.
	Tutti gli oggetti utilizzati	permette di stampare tutti gli oggetti utilizzati dal programma
	indicare il numero massimo d'oggetti che è possibile configurare	il numero indicato corrisponde alle caratteristiche del controller utilizzato (vedere nella scheda <b>Modifica</b> del <b>Bilancio memoria</b> , la colonna max.),

**Configurazioni di Bilancio memoria**

La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Configurazione oggetti di memoria**

Area	Campi	Descrizione
Stampa del bilancio memoria	Stampa delle statistiche d'utilizzo della memoria	stampa i dati forniti nella scheda <b>Visualizza</b> del <b>Bilancio memoria</b>
	Stampa dell'allocazione utilizzata per ogni oggetto	stampa i dati forniti nella scheda <b>Modifica</b> del <b>Bilancio memoria</b>

**Configurazione dell'applicazione**

La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Configurazione applicazione**

Area	Campi	Descrizione
Configurazione applicazione	...	stampa i task di evento nonché le altre informazioni proprie all'applicazione.



---

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Programma"

---

**Introduzione** Utilizzare questa finestra di dialogo per stampare una parte o la totalità di un programma **Ladder** o **List**.

---

**Descrizione** La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Configurazione oggetti di memoria**

Area	Campi	Descrizione
Programma	Ladder	scegliere il tipo di programma utilizzato da stampare.
	List	
Ladder	Estesa	scegliere di stampare tutto il programma o solo una parte.
	Attributi	scegliere di stampare gli indirizzi con i simboli associati oppure solo gli indirizzi o i simboli. Se si seleziona "Indirizzi + Simboli + Commenti" il commento associato verrà stampato sotto ogni rete tra due righe.
List	Estesa	scegliere di stampare tutto il programma o solo una parte.
	Attributi	scegliere di stampare gli indirizzi o i simboli. Se si seleziona "Indirizzi + Simboli + Commenti" il commento associato verrà stampato sotto ogni riga di programma.

---

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Simboli"

---

**Introduzione** Usare questa finestra di dialogo per stabilire l'ordine di selezione per la stampa dei simboli.

---

**Descrizione** La seguente tabella contiene la descrizione della schermata **Configurazione simboli**

Area	Campi	Descrizione
Ordinato per	Nome del simbolo	questa opzione è sempre selezionata per permettere di ordinare alfabeticamente i nomi degli operandi.
	Variabile risolta	questa opzione ordina gli operandi per variabile.

---

## Finestra di dialogo "Documentazione", opzione "Riferimenti incrociati"

**Introduzione** Utilizzare questa finestra di dialogo per stampare tutti gli elementi o una parte degli elementi di un'applicazione. Per impostazione predefinita, tutti gli elementi sono selezionati.

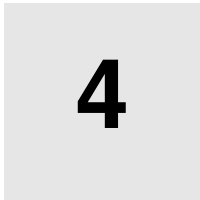
**Descrizione** La tabella che segue fornisce una descrizione della finestra di dialogo **Riferimenti incrociati**:

Area	Campi	Descrizione
Elementi di programma	Tutto	scegliere questa opzione per selezionare tutti gli elementi del programma.
	Selezione	scegliere questa opzione per stampare solo gli elementi selezionati nel campo <b>Elementi</b> .
Elementi	...	questa opzione è utilizzabile solo nel caso in cui si sia scelto <b>Selezione</b> nel campo <b>Elementi del programma</b> . Scegliere gli elementi che si desidera vedere stampati.
Identificati con	Numero di rete	selezionare questa casella se il programma è in linguaggio <b>Ladder</b> . In questo caso l'elemento utilizzato è identificato con il numero di rete.
	Numero di riga	selezionare questa casella se il programma è in linguaggio <b>List</b> . In questo caso, l'elemento utilizzato è identificato con il numero di riga.
Intervallo	Tutto	selezionare questa casella per stampare gli elementi di tutto il programma.
	Inizio / Fine	selezionare questa casella per stampare gli elementi di una parte del programma (con numero di rete o linea).
Ordina per	Elenco a discesa: - Indirizzo - Numero Linea/Rete - Operatore - Simboli	scegliere un parametro di ordinamento dall'elenco a discesa in base a come si desidera visualizzare gli elementi selezionati.



---

# Configurazione hardware e software



---

## In breve

**Panoramica** Questo capitolo fornisce informazioni dettagliate sulla configurazione hardware e software dei controller programmabili Twido.

**Contenuto di questo capitolo** Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
4.1	Panoramica sulla configurazione	143
4.2	Configurazione hardware	152
4.3	Impostazione delle comunicazione via Ethernet TCP/IP	198
4.4	Configurazione software	233
4.5	Configurazione dei parametri di programma	256

---



---

## 4.1            Panoramica sulla configurazione

---

### In breve

---

**Panoramica**            Questa sezione fornisce una panoramica sulla configurazione hardware e software dei controller programmabili Twido.

---

**Contenuto di questa sezione**            Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione hardware e software	144
Metodi di configurazione delle risorse del controller	145
Uso dell'Editor di configurazione	146
Convalida di una configurazione	151

---

## Configurazione hardware e software

---

### Introduzione

Per configurare i controller programmabili Twido è necessario selezionare le opzioni relative alle risorse hardware e software del controller stesso. È possibile configurare le risorse in qualsiasi momento durante la creazione di un programma.

---

### Risorse hardware

Le risorse hardware sono: il controller stesso, il relativo hardware e i collegamenti all'hardware.

Tipi di risorse hardware:

- Controller di base e controller remoti
- I/O di espansione
- Modulo d'interfaccia bus AS-Interface V2 e le apparecchiature slave
- Modulo master bus di campo CANopen e le apparecchiature slave
- Opzioni

Vedere *Configurazione hardware*, p. 152.

---

### Risorse software

Le risorse software sono costituite da funzioni configurabili e non configurabili:

- Funzioni software configurabili

I blocchi funzione, chiamati anche variabili, sono blocchi di indirizzi creati in memoria per eseguire funzioni speciali utilizzabili da un programma. Quando si configura, ad esempio, un blocco funzione contatore, gli indirizzi di memoria del controller sono assegnati in modo da memorizzare valori che rappresentano le caratteristiche associate di un contatore hardware: conteggio corrente, conteggio preselezionato e così via.

- Funzioni software non configurabili

Si tratta di blocchi di memoria interni: bit e parole di sistema, bit e parole di memoria e parole di scambio di rete.

---

### Blocchi funzione configurabili

Di seguito è riportato un elenco dei blocchi funzione configurabili:

- Timer
- Contatori
- Contatori veloci
- Contatori molto veloci
- Controller a tamburo
- Registri LIFO/FIFO
- Generatori di impulsi PLS/PWM
- Blocchi di programmazione (orologio-datario)

È possibile configurare anche le costanti, tuttavia esse non sono blocchi funzione. Vedere *Configurazione software*, p. 233.

---



## Metodi di configurazione delle risorse del controller

<b>Introduzione</b>	<p>È possibile configurare le risorse del controller tramite:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I menu <b>Hardware</b> o <b>Software</b> del menu principale.</li> <li>2. <i>Browser dell'applicazione</i>, p. 27</li> <li>3. <i>Editor Ladder</i>, p. 38 oppure il <i>Visualizzatore Ladder</i>, p. 36</li> <li>4. Il <i>Browser oggetto</i>, p. 51 dell'<i>Editor dei simboli</i>, p. 48</li> <li>5. <i>Editor di configurazione</i>, p. 46</li> </ol>
<b>Configurazione diretta</b>	<p>L'Editor di configurazione presenta una visione d'insieme di tutte le configurazioni in una sola finestra. Gli altri metodi consentono di configurare direttamente, in modo semplice e rapido, una risorsa alla volta mentre si sta creando l'applicazione.</p>
<b>Configurazione dal menu principale</b>	<p>Per configurare le risorse del controller individualmente e direttamente dal menu principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare il menu <b>Hardware</b> o <b>Software</b>.</li> <li>• Selezionare una specifica risorsa hardware o software da configurare.</li> </ul>
<b>Configurazione dal Browser dell'applicazione</b>	<p>Per configurare le risorse del controller dal Browser dell'applicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare clic con il pulsante destro del mouse sul numero di modello del controller di base per modificare il controller di base o configurare l'I/O di base.</li> <li>• Con il pulsante destro del mouse, fare clic su <b>Hardware</b> per aggiungere le opzioni.</li> <li>• Con il pulsante destro del mouse, fare clic sul bus di <b>Espansione</b> per aggiungere i moduli d'espansione.</li> <li>• Con il pulsante destro del mouse, fare clic sulle voci delle porte seriali per modificare l'impostazione di comunicazione del controller oppure aggiungere un controller remoto.</li> </ul>
<b>Configurazione dall'Editor o dal Visualizzatore Ladder</b>	<p>Per configurare le risorse software dall'Editor o dal Visualizzatore Ladder, fare doppio clic su un blocco funzione. Verrà visualizzata la relativa finestra di dialogo di configurazione.</p>
<b>Configurazione dall'Editor dei simboli</b>	<p>Per configurare le risorse software dall'Editor dei simboli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserire o modificare un simbolo per visualizzare la finestra di dialogo del <b>Browser oggetto</b>.</li> <li>• Fare clic sul pulsante <b>Configura</b> per configurare un blocco funzione. L'Editor di configurazione deve essere chiuso.</li> </ul>

## Uso dell'Editor di configurazione

### Introduzione



È possibile configurare le seguenti risorse direttamente dall'Editor di configurazione:

- Risorse software  
Tutte le risorse software: timer, contatori, costanti, controller a tamburo, contatori veloci, registri LIFO/FIFO, PLS/PWM, blocchi di programmazione, contatori molto veloci e rapporti di evento.
- Risorse hardware  
Alcune risorse hardware: I/O digitali, moduli di espansione (moduli analogici e moduli master AS-Interface e CANopen) e parametrizzazione delle comunicazioni del controller.
- Parametri di programma  
Tempo di scansione e nome dell'applicazione.

**Nota:** quando si annullano le modifiche apportate nell'Editor di configurazione, tutte le modifiche alla configurazione eseguite dall'apertura dell'Editor vanno perse.


### Configurazione delle risorse dall'Editor di configurazione

Come configurare una risorsa con l'Editor di configurazione:

Passo	Azione
1	Con l'Editor di configurazione aperto, selezionare una risorsa dalla barra degli strumenti o dal sottomenu <b>Hardware</b> o <b>Software</b> del menu principale.
2	Selezionare una voce specifica dall'elenco visualizzato delle risorse selezionate. Se necessario, fare clic sul pulsante Configura  e utilizzare i pulsanti <b>Indietro</b> e <b>Avanti</b> per individuare una selezione specifica nella finestra di dialogo.
3	Se non è già aperta, aprire la finestra di dialogo di configurazione relativa alla risorsa selezionata procedendo in uno dei modi seguenti: fare doppio clic sulla risorsa nell'Editor di configurazione, fare clic sul pulsante di configurazione  nella barra degli strumenti oppure selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Modifica</b> dal menu principale. <b>Nota:</b> il metodo del doppio clic sulla risorsa nell'Editor di configurazione è applicabile solo a timer, contatori, costanti e registri LIFO/FIFO.
4	Eseguire le selezioni desiderate nella finestra di dialogo di configurazione delle risorse. Al termine, salvare le modifiche.

**Salvataggio delle modifiche**

Come salvare le modifiche di una configurazione nell'Editor di configurazione:

Passo	Azione
1	dopo aver apportato tutte le modifiche, selezionare <b>Accetta modifiche</b> nel menu <b>Strumenti</b> oppure fare clic sul pulsante di conferma  nella barra degli strumenti. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Avvertenza</b> .
2	Premere <b>OK</b> per confermare le modifiche e chiudere l'Editor di configurazione.
3	Fare clic su <b>Annulla</b> per non salvare le modifiche e tornare all'Editor di configurazione.

**Salvataggio delle modifiche durante la chiusura dell'Editor di configurazione**

Per salvare le modifiche di una configurazione quando si chiude l'Editor di configurazione:

Passo	Azione
1	Chiudere l'Editor di configurazione facendo clic sul pulsante Chiudi. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Avvertenza</b> .
2	Premere <b>Sì</b> per confermare le modifiche e chiudere l'Editor di configurazione.
3	Premere <b>No</b> per non salvare le modifiche e chiudere l'Editor di configurazione.

Moduli di espansione

Configurazione del modulo master AS-Interface - TWDNOI10M3 [Posizione 1]

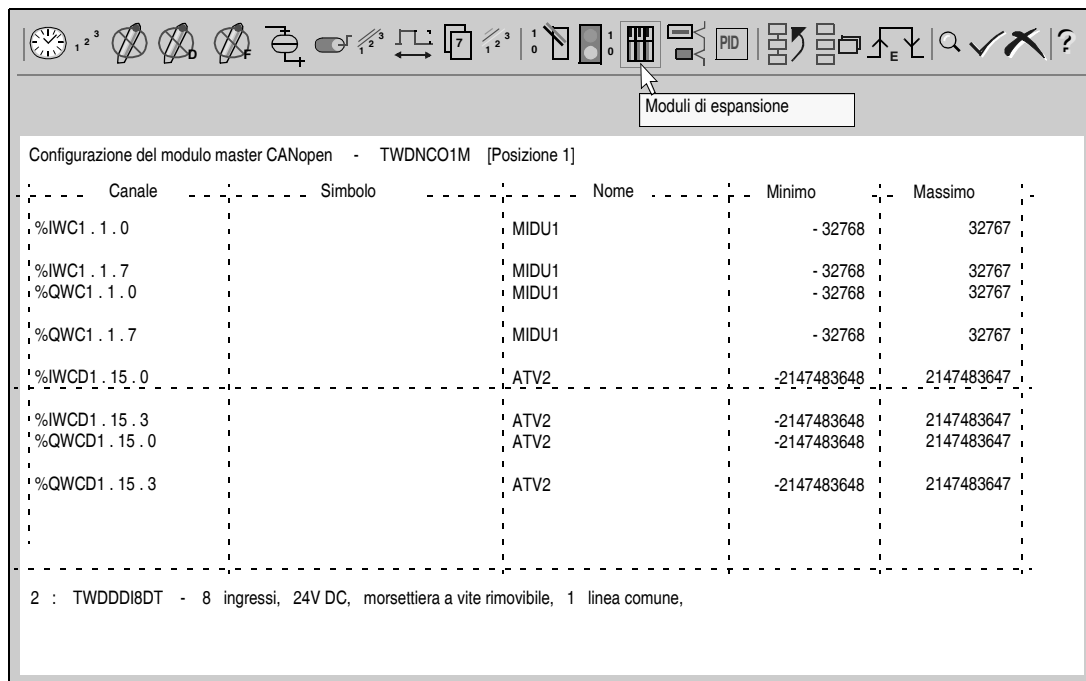
Canale	Simbolo	Nome	Minimo	Massimo
%IA1 . 1A . 0		XVBC21A	0	1
%IA1 . 1A . 1		XVBC21A	0	1
%QA1 . 1A . 0		XVBC21A	0	1
%QA1 . 1A . 1		XVBC21A	0	1
%IWA1 . 7A . 0		WXA36	-32768	32767
%IWA1 . 7A . 1		WXA36	-32768	32767
%QWA1 . 7A . 0		WXA36	-32768	32767
%QWA1 . 7A . 1		WXA36	-32768	32767

2 : TWDDDI8DT - 8 ingressi, 24V DC, morsetteria a vite rimovibile, 1 linea comune,

Nel caso di un modulo master AS-Interface, l'editor di configurazione visualizza l'elenco degli slave previsti dal progetto con il relativo indirizzo, simbolo, descrizione e valori limite.


## Esempio di visualizzazione per i moduli d'espansione CANopen

Fare clic sul pulsante "Moduli d'espansione" nella barra degli strumenti per visualizzare la configurazione di **tutti** i moduli previsti sul bus d'espansione. Esempio:



Nel caso di un modulo master CANopen, l'editor di configurazione visualizza l'elenco degli slave previsti dal progetto con il relativo indirizzo, simbolo, descrizione e valori limite.

Rapporto di eventi

Fare clic sull'icona  per accedere al rapporto d'evento seguente:

Editor di configurazione				
Origine attiv.	Opzione attiv.	SR	Priorità	Uscite riflesse
%IO.2	Fronte di discesa	SR8	Basso	%QO.1, %QO.4
*%VFCO.THO	I DUE FRONTI	SR9	ALTO	%QO.2
Periodica	255ms	SR3	Basso	

Il rapporto d'eventi indica nelle cinque colonne: l'origine degli eventi, l'opzione di attivazione (su fronte di salita/discesa), il numero della subroutine eseguita, la priorità e le uscite aggiornate.

Il rapporto è aggiornato quando viene aggiunto, modificato o eliminato un evento. La riga corrispondente all'evento ad alta priorità è scritta con caratteri di stampa in maiuscoletto, è preceduta da un asterisco e scritta poi con lettere maiuscole.

## Convalida di una configurazione

---

### Introduzione

TwidoSoft convalida automaticamente le configurazioni controllando le differenze tra i dati di configurazione dell'applicazione e l'hardware selezionato. Man mano che si selezionano le opzioni di configurazione, TwidoSoft regola le opzioni disponibili per le selezioni di configurazione e avverte in caso di voci di configurazione non corrette o non valide.

Poiché la convalida è una funzione automatica integrata di TwidoSoft, non è necessario convalidare le configurazioni con un comando separato.

---

### Esempi di convalida

Esempi di convalida di configurazione con TwidoSoft:

- Quando si cambia il controller di base, l'hardware non supportato dal nuovo modello viene eliminato dall'applicazione.
  - Il programma visualizza avvertenze per le voci di configurazione non corrette o non valide. Quando si aggiunge un'opzione a una configurazione, ad esempio, sono visualizzate solo le opzioni disponibili.
  - Non è possibile configurare più di una porta di comunicazione come collegamento remoto.
  - Il programma verifica che sia ancora disponibile memoria sufficiente per l'applicazione.
  - Per i blocchi funzione o i punti di I/O inesistenti vengono visualizzati errori.
-

## 4.2 Configurazione hardware

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive in modo dettagliato come utilizzare TwidoSoft per configurare l'hardware Twido in un'applicazione.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Proprietà periferica	153
Cambiamento del Controller di base	154
Gestione livello funzionale	155
Configurazione degli ingressi	158
Configurazione d'uscita	162
Aggiungi modulo	163
Eliminazione modulo	165
Configurazione del modulo - Scelta del modulo	166
Configurazione del modulo - Parametri	167
Aggiunta opzione	173
Eliminazione opzione	174
Impostazione delle comunicazioni del Controller	175
Aggiungere e configurare un modem	181
Informazioni sui collegamenti remoti	190
Impostazione di una rete di collegamento remoto	192
Aggiunta Controller remoto	194
Eliminazione Controller remoto	195
Informazioni sui collegamenti Modbus	196
Informazioni sui collegamenti ASCII	197

---



## Proprietà periferica

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Proprietà periferica** visualizza le informazioni riguardanti l'hardware Twido. Sono disponibili le informazioni riguardanti il seguente hardware Twido:

- Controller
- Moduli I/O d'espansione
- Opzioni hardware, ad esempio orologi in tempo reale (RTC), comunicazioni, display operatore e cartucce di memoria di backup.

### Visualizzazione delle informazioni sulle proprietà

Per visualizzare la finestra di dialogo **Proprietà periferica**, fare clic con il pulsante destro del mouse e scegliere il menu proprietà su una delle seguenti voci hardware nel *Browser dell'applicazione*, p. 27:

- Modello di controller
- Modulo I/O di espansione
- Opzione hardware

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà periferica** con il numero di parte Twido e una breve descrizione della voce hardware.

---

## Cambiamento del Controller di base

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Cambiamento del Controller di base** consente di selezionare un altro modello del controller di base per un'applicazione. È possibile modificare il controller di base della struttura di un'applicazione, ma non eliminarlo.

---

### Cambiamento del Controller di base

Per selezionare un altro modello del controller di base:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Hardware</b> → <b>Cambia Controller di base</b> dal menu principale oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sul modello del controller di base nel Browser dell'applicazione e selezionare <b>Cambia Controller di base</b> dal menu di scelta rapida.
2	Selezionare un modello diverso nella finestra di elenco della finestra di dialogo <b>Cambiamento del Controller di base</b> e premere <b>Cambia</b> oppure fare doppio clic sulla voce nella finestra di elenco per cambiare il controller di base nel nuovo modello.
3	Premere <b>Completato</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare il controller di base.
4	Se il nuovo modello di controller di base non supporta la configurazione hardware del modello precedente, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di annullare la modifica. Premere <b>Sì</b> per modificare il controller di base. Le configurazioni hardware non supportate dal nuovo modello di base saranno rimosse dalla configurazione hardware del Browser dell'applicazione.
5	Premere <b>No</b> per annullare la modifica e tornare alla finestra di dialogo, in cui eseguire un'altra selezione oppure mantenere il modello corrente.

---

## Gestione livello funzionale

### Introduzione

Nell'installazione è possibile combinare controller Twido diversi con differenti versioni del firmware, con diversi livelli di capacità.

La gestione del livello funzionale, proposta da Twido, consente di determinare il livello funzionale desiderato per l'applicazione.

Se il livello funzionale di Twido è inferiore a quanto previsto e non è possibile raggiungere il livello richiesto, un messaggio invita, al momento della connessione, a effettuare le opportune regolazioni, aggiornare il firmware Twido o abbassare il livello funzionale e apportare tutte le modifiche necessarie all'applicazione.

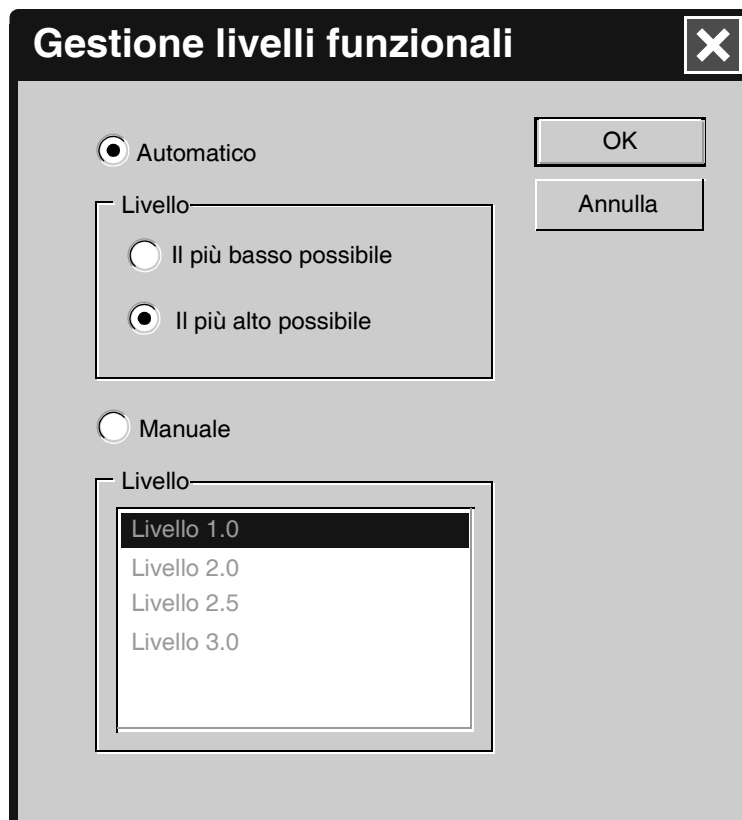
### Accesso ai livelli funzionali

È possibile accedere ai livelli funzionali in tre modi diversi:

- Automaticamente, al momento della creazione dell'applicazione.
- Manualmente, tramite il browser dell'applicazione o il menu principale.

Automaticamente	In TwidoSoft, ogni volta che si crea un'applicazione, viene visualizzata la finestra <b>Gestione livelli funzionali</b> .
Manualmente	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un controller di base nel browser dell'applicazione; si apre un menu con la voce <b>Gestione livelli funzionali....</b> Selezionarla.
	Selezionare <b>Hardware</b> → <b>Gestione livelli funzionali...</b> nel menu principale. <b>Nota:</b> se non è stata selezionata alcuna applicazione, questo menu è disattivato e non è disponibile.

In ogni caso, è possibile accedere alla finestra seguente:



**Descrizione** La finestra **Gestione livelli funzionali** è composta da:  
**livelli funzionali**

Elemento	Descrizione
Pulsante <b>Automatico</b>	Scegliendo <b>Automatico</b> , è possibile selezionare tra due livelli, inferiore e superiore e non è necessario conoscere la cronologia. <b>Nota:</b> se si seleziona <b>Automatico</b> , la casella di riepilogo Manuale è disattivata e non è disponibile.
Casella <b>Livello:</b> Pulsante <b>Il più basso possibile</b> Pulsante <b>Il più alto possibile</b>	Definire la configurazione minima in base alle proprie esigenze. Si ottiene il massimo delle possibilità del controller.
Pulsante <b>Manuale</b>	Scegliendo <b>Manuale</b> , è possibile selezionare tra quattro diversi livelli, da 1.0 a 3.0, quando si conosce esattamente il risultato da ottenere.
Casella <b>Livello:</b> Casella di riepilogo <b>Livello 1.0 - 3.0</b>	I livelli da 1.0 a 3.0 corrispondono alle possibili versioni del firmware Twido. <b>Nota:</b> se si seleziona <b>Manuale</b> , la casella di riepilogo Livello - Automatico è disattivata e non è disponibile.

**Nota:** se si crea una nuova applicazione o se si carica un'applicazione esistente, i valori di default sono: **Automatico** e **Il più alto possibile**.

## Configurazione degli ingressi

### Introduzione

Utilizzare la finestra di dialogo **Configurazione degli ingressi** per configurare gli ingressi digitali del controller di base.

### Finestra di dialogo Configurazione degli ingressi

La finestra di dialogo è organizzata come una tabella o un foglio elettronico; include le seguenti colonne, qui descritte a partire da quella più a sinistra.

Colonna	Descrizione	Funzione
Ingressi (nessuna intestazione)	Indirizzo di ogni ingresso digitale.	Sola visualizzazione. Il numero di ingressi è determinato dal tipo di controller di base.
Utilizzato da	Elenca i blocchi funzione che utilizzano questo ingresso o indica se l'ingresso è utilizzato per attivare un evento.	Sola visualizzazione. Se vi sono più blocchi funzione che utilizzano lo stesso ingresso, il testo è visualizzato in rosso e indica: <ul style="list-style-type: none"> <li>la posizione in cui è utilizzato l'ingresso e, quando presenti, i blocchi funzione e la logica di programma.</li> <li><b>Evento</b> se l'ingresso è utilizzato per attivare un evento</li> </ul>
Simbolo	Visualizza i simboli assegnati agli ingressi.	Sola visualizzazione. I simboli vengono creati tramite l' <i>Editor dei simboli</i> , p. 48.
Filtraggio	Configurazione del filtraggio degli ingressi	I filtri di ingresso riducono i disturbi sull'ingresso del controller.
Ritenuti?	Impostazione dell'ingresso di cattura (latch).	La funzione Latch consente di catturare e registrare gli impulsi che possiedono un'ampiezza minore del tempo di scansione del controller. <sup>(1)</sup>
Run/Stop?	Impostazione dell'ingresso Run/Stop.	L'ingresso Run/Stop consente di avviare o arrestare un programma del controller.
Disattivazione	Configurazione dell'attivazione di un evento.	Utilizzata unicamente per configurare l'attivazione o meno di un evento su un ingresso.
Alta priorità	Configurazione della priorità di un evento	Si può utilizzare l'ingresso Alta priorità per attribuire l'alta priorità a un evento (attivato).
Numero SR	Configurazione del numero di sezione	Il numero SR permette di associare un numero di subroutine a un evento (attivato).

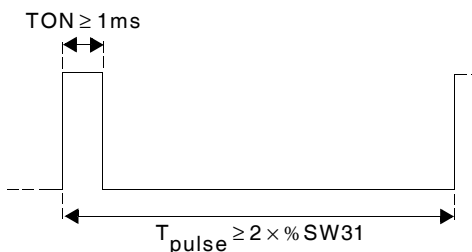
1. Tenere presente che per consentire il corretto rilevamento di un segnale di impulso quando è selezionata l'opzione di ingresso di latch, l'ampiezza dell'impulso ( $T_{ON}$ ) e il periodo ciclico ( $T_{impulso}$ ) devono soddisfare le due condizioni seguenti:

- $T_{ON} \geq 1 \text{ ms}$
- Il periodo ciclico del segnale di ingresso deve seguire la regola di campionamento di Nyquist-Shannon secondo cui il periodo ciclico ( $T_{impulso}$ ) del segnale di ingresso deve essere almeno doppio del tempo di scansione massimo del programma (%SW31):

$$T_{impulso} \geq 2 \times \%SW31.$$

**Nota:** se questa condizione non viene rispettata, si potrebbero perdere alcuni impulsi.

La figura che segue illustra i requisiti del segnale di ingresso quando si utilizza l'ingresso



latch:

### Indicazioni per la configurazione

Istruzioni per la configurazione degli ingressi:

- Gli ingressi Filtraggio, Latch, Run/Stop, Disattivazione, Alta priorità e Numero SR sono i soli elementi configurabili di questa finestra di dialogo.
- I soli ingressi configurabili per gli ingressi latch sono %I0.2, %I0.3, %I0.4 e %I0.5.
- I soli ingressi associabili a un evento sono %I0.2, %I0.3, %I0.4 e %I0.5.
- Un solo ingresso tra %I0.2, %I0.3, %I0.4 e %I0.5 può essere definito con Alta priorità.
- Tutti gli ingressi possono essere configurati per il filtraggio o come Run/Stop.
- Solo un ingresso può essere configurato come Run/Stop. Questo bit di Run/Stop può essere utilizzato nella logica applicazione utente.
- Gli ingressi filtrati non possono essere utilizzati come ingressi latch.
- Gli ingressi associati a un evento non possono essere memorizzati.

**Configurazione  
del filtraggio  
degli ingressi**

Per configurare l'azione di filtro per un ingresso:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla casella di modifica <b>Filtraggio</b> di un ingresso.
2	Fare clic sul menu a discesa e selezionare un'opzione: <b>Nessun filtro, 3 ms</b> oppure <b>12 ms</b> .
3	Se non vi sono altre modifiche, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e applicare la nuova configurazione.

**Configurazione  
di un ingresso  
Latch**

Per configurare un ingresso Latch:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla casella di selezione nella colonna <b>Latch?</b> di un ingresso.
2	Il segno di spunta indica che l'ingresso è latch.
3	Se non vi sono altre modifiche, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e applicare la nuova configurazione.

**Configurazione  
di un ingresso  
RUN/STOP**

Per configurare un ingresso da utilizzare per la funzione Run/Stop:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla casella di selezione nella colonna <b>Run/Stop?</b> di un ingresso.
2	Il segno di spunta indica che l'ingresso è utilizzato come Run/Stop.
3	Se non vi sono altre modifiche, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo.
4	Se non vi sono altre modifiche, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e applicare la nuova configurazione.

**Configurazione  
dell'attivazione  
di un evento**

Per configurare l'attivazione di un evento su un ingresso:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla casella <b>Disattivazione</b> di un ingresso.
2	Aprire il menu a discesa, quindi selezionare un'opzione: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Non utilizzato</b> affinché nessun evento sia associato a questo ingresso</li><li>● <b>Fronte di salita</b> per attivare un evento quando il valore dell'ingresso è impostato a 1</li><li>● <b>Fronte di discesa</b> per attivare un evento quando il valore dell'ingresso è impostato a 0</li><li>● <b>I due fronti</b> per attivare un evento quando il valore dell'ingresso è variabile.</li></ul>
3	Configurare il Numero SR da associare all'ingresso se si utilizza un'attivazione (vedere Configurazione del numero di sezione).
4	Se non vi sono altre modifiche, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e applicare la nuova configurazione.



### Configurazione della priorità di un evento

La priorità di un evento è configurabile su un ingresso soltanto se l'opzione **Disattivazione** di questo ingresso è diversa da **Non utilizzato**. Per configurare l'alta priorità di un evento:

Passo	Azione
1	Selezionare una casella nella colonna <b>Alta priorità</b> di un ingresso.
2	Quando la casella è selezionata, significa che l'ingresso è utilizzato con un'attivazione di evento di alta priorità. Nota: se viene selezionata la casella di un altro ingresso, questa casella viene automaticamente deselezionata (poiché vi può essere soltanto un evento di alta priorità).
3	Se non vi sono altre modifiche, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e applicare la nuova configurazione.

### Configurazione del numero di sezione

Il numero di sezione è configurabile su un ingresso soltanto se l'opzione **Disattivazione** di questo ingresso è diversa da **Non utilizzato**. Per configurare il numero di sezione su un ingresso:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla casella <b>Numero SR</b> di un ingresso.
2	Aprire il menu a discesa, quindi selezionare il numero della sub routine da eseguire quando verrà attivato un evento su questo ingresso: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>da 0 a 15</b> (max. 16 subroutine) per il controller Twido16</li> <li>● <b>da 0 a 63</b> (max. 64 subroutine) per le serie di controller Twido 20, 24 e 40.</li> </ul> <p>Nota: se il numero di sezione selezionato non corrisponde ad alcuna subroutine implementata, o se un numero di sezione è già utilizzato per un altro evento, i numeri sono comunque disponibili nel menu a discesa. Queste situazioni sono indicate da messaggi di avvertenza.</p>
3	Se non vi sono altre modifiche, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e applicare la nuova configurazione.

## Configurazione d'uscita

### Introduzione

La finestra di dialogo **Configurazione d'uscita** permette di configurare le uscite digitali del controller di base.

### Finestra di dialogo Configurazione d'uscita

La finestra di dialogo è organizzata come una tabella o un foglio elettronico. Include le seguenti colonne, a partire da quella più a sinistra.

Colonna	Descrizione	Funzione
Uscite (nessuna intestazione)	Indirizzo di ogni uscita digitale.	Sola visualizzazione. Il numero di uscite è determinato dal tipo di controller di base.
Simbolo	Visualizza i simboli assegnati alle uscite.	Sola visualizzazione. I simboli si creano tramite <i>l'Editor dei simboli, p. 48</i> .
Stato del controller?	Uscita dello stato del controller.	Indica lo stato del controller. Se il controller è in RUN, l'uscita è impostata a uno. Se il controller è in STOP o in errore, l'uscita è impostata a zero. Può essere utilizzato per i circuiti di sicurezza esterni al controller per gli alimentatori.
Utilizzato da	Elenca i blocchi funzione che utilizzano questa uscita.	Sola visualizzazione. Se vi sono più blocchi funzione che utilizzano la stessa uscita, il testo è visualizzato in rosso. Il programma visualizza dove è utilizzata l'uscita, i blocchi funzione o la logica di programma, se ve ne sono.

### Indicazioni per la configurazione

Indicazioni per la configurazione delle uscite:

- In questa finestra di dialogo, l'unica voce configurabile è lo stato del controller.
- Sono configurabili solo le uscite %Q0.1, %Q0.2 e %Q0.3.
- È possibile configurare solo un'uscita come stato del controller.

### Configurazione dello stato del controller

Per configurare un'uscita da utilizzare come stato del controller:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla casella di selezione della colonna <b>Stato controller</b> .
2	Il segno di spunta indica che l'uscita sarà utilizzata come uscita dello stato del controller.
3	Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e applicare la nuova configurazione.

---

## Aggiungi modulo

---

### Introduzione

Utilizzare la finestra di dialogo **Aggiungi modulo** per aggiungere un modulo d'espansione degli I/O (di cui un modulo d'interfaccia AS-Interface) alla configurazione dell'applicazione aperta. È possibile aggiungere fino a sette moduli d'espansione a un controller base (questo numero dipende dal modello di controller, massimo 2 moduli d'espansione AS-Interface e un modulo master CANopen). È possibile aprire questa finestra di dialogo dal Browser dell'applicazione oppure dal menu **Hardware**. La procedura varia leggermente nei due casi.

---

### Indirizzo di espansione

Quando viene aggiunto alla configurazione dell'applicazione, a ogni modulo di espansione I/O viene assegnato un **Indirizzo di espansione**. Gli indirizzi sono numerati secondo l'ordine di aggiunta dei moduli, partendo da 1 fino al numero massimo di moduli di espansione consentiti.

Nella finestra di dialogo **Aggiungi modulo**, l'elenco degli indirizzi di espansione riporta:

- Tutti gli indirizzi dei moduli configurati.
  - Il successivo indirizzo disponibile, selezione predefinita.
- 

### Rinumerazione degli indirizzi

Se si inserisce un modulo in un indirizzo già configurato, il modulo a cui era attribuito l'indirizzo fino ad allora e tutti gli altri moduli con indirizzi successivi vengono spostati in avanti di uno. Il modulo selezionato è quindi aggiunto all'indirizzo selezionato. Aggiungendo un modulo all'indirizzo 1 quando vi sono già moduli assegnati agli indirizzi 1 e 2, ad esempio, si avrà una rinumerazione degli indirizzi:

- Il nuovo modulo avrà indirizzo 1
  - Al modulo 1 verrà assegnato l'indirizzo 2
  - Al modulo 2 verrà assegnato l'indirizzo 3
-

**Aggiunta di un modulo**

Per aggiungere un modulo d'espansione I/O:

Passo	Azione
1	Se si utilizza il Browser dell'applicazione: fare clic con il pulsante destro del mouse su <b>Bus d'espansione</b> quindi selezionare <b>Aggiungi un modulo</b> dal menu di scelta rapida. Se si utilizza il menu <b>Hardware</b> : selezionare <b>Hardware</b> → <b>Aggiungi un modulo</b> dal menu principale. <b>Risultato:</b> Si apre la finestra di dialogo <b>Aggiungi modulo</b> .
2	Selezionare ed evidenziare un modulo nella finestra <b>Modulo</b> . <b>Risultato:</b> La casella <b>Descrizione</b> visualizza una breve descrizione.
3	Fare clic su <b>Aggiungi</b> per aggiungere il modulo selezionato all'applicazione. <b>Risultato:</b> la selezione viene visualizzata immediatamente nel Browser dell'applicazione.
4	Per aggiungere più di un modulo senza chiudere la finestra di dialogo, continuare a selezionare i moduli e a fare clic su <b>Aggiungi</b> .
5	Al termine delle selezioni, fare clic su <b>Completato</b> per chiudere la finestra di dialogo.

## Eliminazione modulo

### Introduzione

Utilizzare la finestra di dialogo **Elimina modulo** per rimuovere un modulo I/O di espansione dalla configurazione di un'applicazione aperta. È possibile aprire questa finestra di dialogo dal Browser dell'applicazione oppure dal menu **Hardware**. La procedura varia leggermente nei due casi.

### Eliminazione di un modulo tramite il Browser dell'applicazione

Con questa procedura, la finestra di dialogo si apre con una selezione di default. Per eliminare modulo I/O di espansione dal *Browser dell'applicazione*, p. 27:

Passo	Azione
1	Con il pulsante destro del mouse, fare clic sul modulo sotto <b>Bus di espansione</b> . Se il modulo non è visualizzato, fare doppio clic sul Bus di espansione per visualizzare l'elenco dei moduli I/O d'espansione installati.
2	Selezionare <b>Elimina</b> dal menu di scelta rapida.
3	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Elimina modulo</b> in cui è evidenziato per default il modulo selezionato nell'elenco <b>Modulo</b> . È possibile selezionare solo un modulo alla volta.
4	Selezionare <b>OK</b> per eliminare il modulo selezionato e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche.

### Eliminazione di un modulo tramite il menu Hardware

Con questa procedura, la finestra di dialogo non si apre con una selezione di default. Per eliminare modulo I/O di espansione dal menu **Hardware**:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Hardware</b> → <b>Elimina modulo</b> dal menu principale.
2	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Elimina modulo</b> senza alcun modulo evidenziato nella finestra riepilogativa <b>Modulo</b> . Fare clic su un modulo nella finestra di riepilogo per selezionarlo. È possibile selezionare solo un modulo alla volta.
3	Selezionare <b>OK</b> per eliminare il modulo selezionato e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche.

### Rinumerazione degli indirizzi di espansione

Quando si elimina un modulo, gli indirizzi più elevati vengono rinumerati in modo che la sequenza di numerazione non presenti interruzioni. Se ad esempio si elimina il modulo con indirizzo di espansione n. 4, il modulo con indirizzo n. 5 assumerà il numero 4. Se vi sono altri moduli con indirizzi più elevati saranno a loro volta rinumerati nello stesso modo.

## Configurazione del modulo - Scelta del modulo

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Configurazione del modulo** consente di gestire i parametri per i moduli configurabili. La finestra di dialogo elenca i moduli configurabili installati in precedenza sul bus di espansione.

Questa finestra di dialogo è disponibile solo quando il PC non è collegato al controller e vi sono moduli di espansione configurabili sul bus di espansione.

---

### Scelta di un modulo tramite il Browser dell'applicazione

Per scegliere un modulo configurabile sul bus di espansione:

Passo	Azione
1	Selezionare un modulo in Bus d'espansione.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su <b>Configura</b> . <b>Risultato:</b> Si apre direttamente la finestra di dialogo <b>Configura modulo - (Posizione e rif. modulo)</b> . (Vedere <i>Configurazione del modulo - Parametri</i> , p. 167).

---

### Scelta di un modulo tramite il menu Hardware

Per configurare i moduli sono necessarie due finestre di dialogo: **Configurazione del modulo – Scelta del modulo** quindi **Configurazione del modulo - (Posizione e rif. modulo)**. Per scegliere un modulo configurabile sul bus di espansione:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Hardware</b> → <b>Configura modulo</b> dal menu principale. <b>Risultato:</b> Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Configurazione del modulo - Scelta del modulo</b> .
2	Selezionare un modulo dall'elenco di moduli configurabili. <b>Risultato:</b> La casella <b>Descrizione</b> che si trova in fondo alla finestra di dialogo elenca i dettagli del modulo.
3	Fare clic su <b>OK</b> per selezionare il modulo evidenziato e chiudere la finestra di dialogo. <b>Risultato:</b> Si apre la finestra di dialogo <b>Configurazione del modulo - (Posizione e rif. modulo)</b> . (Vedere <i>Configurazione del modulo - Parametri</i> , p. 167).

---

## Configurazione del modulo - Parametri

### Introduzione

La finestra di dialogo **Configurazione del modulo - (Posizione e codice di rif. modulo)** viene utilizzata per configurare i parametri di un modulo di I/O.

Di seguito sono riportati i moduli analogici che devono essere configurati prima di poter essere utilizzati in un programma applicativo:

- TWDALM3LT
- TWDAMM3HT
- TWDAM2HT
- TWDAMO1HT
- TWDAVO2HT
- TWDAMI4LT
- TWDAMI8HT
- TWDARI8HT

I moduli master TWDNOI10M3 AS-Interface e TWDNCO1M CANopen devono essere configurati quando sono presenti slave sul bus AS-Interface o sul bus di campo CANopen. Le schermate di configurazione dei master AS-Interface e CANopen sono diverse da quella descritta di seguito (vedere *Descrizione della schermata di configurazione del bus AS-Interface* e *Descrizione della schermata di configurazione del bus di campo CANopen* nel manuale "Controller programmabili Twido: Guida di implementazione del software" con il codice di riferimento **TWDUSE10AE**).

### Barra del titolo e contenuti

La barra del titolo visualizza il codice di riferimento del modulo e la sua posizione sul bus di espansione.

La parte superiore della finestra di dialogo mostra un'area di **Descrizione**.

La tabella mostra: **Indirizzo, Simbolo, Tipo, Intervallo, Minimo, Massimo e Unità**

- In TWDAMI4LT e TWDAMI8HT, la tabella è preceduta da una casella di riepilogo **Tipo di ingresso**.
- In TWDAVO2HT e TWDAMI8HT, la colonna **Tipo** è sostituita dalla colonna **Utilizzato** con caselle di controllo.
- In TWDARI8HT, ogni canale (0-7) è configurato singolarmente in una scheda in cui è possibile scegliere il metodo di configurazione **Grafico** o **Formula**. La tabella è visualizzabile nella scheda **Ricap**.

### Descrizione

Il campo **Descrizione** descrive brevemente questo modulo.

**Indirizzo**

Ogni riga del foglio elettronico rappresenta un canale di ingresso o di uscita del modulo.

Gli indirizzi di ognuno di essi sono identificati nella tabella seguente, in cui "i" indica la posizione del modulo sul bus di espansione.

Nome del modulo	Indirizzo
TWDALM3LT	2 ingressi (%IWi.0, %IWi.1), 1 uscita (%QWi.0)
TWDAMM3HT	2 ingressi (%IWi.0, %IWi.1), 1 uscita (%QWi.0)
TWDAMI2HT	2 ingressi (%IWi.0, %IWi.1)
TWDAMO1HT	1 uscita (%QWi.0)
TWDAVO2HT	2 uscite (%QWi.0, %QWi.1)
TWDAMI4LT	4 ingressi (da %IWi.0 a %IWi.3)
TWDAMI8HT	8 ingressi (da %IWi.0 a %IWi.7)
TWDARI8HT	8 ingressi (da %IWi.0 a %IWi.7)

**Simbolo**

Questa è una visualizzazione in sola lettura del simbolo eventualmente assegnato all'indirizzo.

---



**Tipo ingresso e/o tipo**

Identifica la modalità di un canale. Le scelte dipendono dal canale e dal tipo di modulo.

È possibile configurare il tipo di canale di uscita singolo di TWDAMO1HT, TWDAMM3HT e TWDALM3LT, in modo che risulti:

Tipo
Non utilizzato
0 - 10 V
4 – 20 mA

È possibile configurare i due tipi di canale di ingresso di TWDAMI2HT e TWDAMM3HT, in modo che risulti:

Tipo
Non utilizzato
0 - 10 V
4 – 20 mA

Per TWDALM3LT è possibile configurare i due tipi di canale di ingresso in modo che risultino:

Tipo
Non utilizzato
Termocoppia K
Termocoppia J
Termocoppia T
PT 100

Per TWDAMO2HT, non è disponibile alcun tipo da regolare.

Per TWDAMI4LT è possibile configurare i quattro tipi di ingresso in modo che risultino:

Tipo d'ingresso	Tipo
Tensione	Non utilizzato 0-10 V
Corrente	Non utilizzato 0-20 mA
Temperatura	Non utilizzato PT 100 PT 1000 NI 100 NI 1000

Per TWDAMI8HT è possibile configurare gli otto tipi di ingresso in modo che risultino:

Tipo d'ingresso
0 - 10 V
0 - 20 mA

Per TWDARI8HT, è possibile configurare singolarmente ciascun canale di ingresso (0-7) dal campo **Funzionamento** nella parte inferiore della finestra. Se necessario, selezionare direttamente una **Modalità** e un **Intervallo**. È quindi possibile visualizzare un riepilogo di tutte le informazioni nella scheda Ricap, dove la colonna **Tipo** mostra:

Tipo
Non utilizzato
Temperatura

## ATTENZIONE

### DANNI ALLE APPARECCHIATURE

Se l'ingresso è stato cablato per la misura della tensione e si configura TwidoSoft per la misura di corrente, il modulo analogico potrebbe subire danni irreversibili. Verificare che il cablaggio sia conforme con la configurazione di TwidoSoft.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare ferite o danni alle apparecchiature.**

**Intervallo**

Identifica l'intervallo di valori di un canale. Le scelte dipendono dal tipo specifico di canale e di modulo.

Dopo aver configurato il **Tipo**, è possibile impostare l'**Intervallo** corrispondente.

Una tabella mostra i valori **Minimo** e **Massimo** accettati (fissi o definiti dall'utente) oltre alle eventuali **Unità**.

Intervallo	Minimo	Massimo	Unità	Moduli analogici di I/O
Normale	0	4095	Nessuna	TWDALM3LT TWDAMO1HT TWDAMM3HT TWDAMI2HT TWDAMI4LT
	-2048	2047		TWDAVO2HT
	0	1023		TWDAMI8HT TWDARI8HT
Personalizzato	Definito dall'utente con min. di -32768	Definito dall'utente con max di 32767	Nessuna	Tutti i moduli analogici di I/O
Celsius	-1000	50000	0,1°C	TWDALM3LT TWDARI8HT
Fahrenheit	-1480	9320	0,1°F	TWDALM3LT TWDARI8HT
Resistenza	0	10000	Ohm	TWDARI8HT

**Metodo grafico o formula**

In TWDARI8HT, ciascun canale (0-7) viene configurato singolarmente in una scheda. Selezionare la casella **Utilizzato** quindi scegliere tra i metodi di configurazione **Grafico** e **Formula**.

- **Metodo grafico**

(**R1**, **T1**) e (**R2**, **T2**) corrispondono alle coordinate in formato a virgola mobile di due punti appartenenti alla curva

I valori **R1** (predefinito 8700) e **R2** (predefinito 15) sono espressi in Ohm.

Per i valori **T1** (predefinito 233,15) e **T2** (predefinito 398,15) le unità possono essere impostate nella casella di riepilogo **Unità: Kelvin** (predefinito), **Celsius** o **Fahrenheit**.

**Nota:** cambiando l'unità di misura della temperatura dopo aver impostato i valori T1 e T2, questi ultimi non vengono ricalcolati automaticamente nella nuova unità.

- **Metodo formula**

Se si conoscono i parametri **Rref**, **Tref** e **B**, è possibile utilizzare questo metodo per definire le caratteristiche del sensore.

**Rref** (predefinito 330) è espresso in Ohm.

**B** è predefinito a 3569 (min. -4500, max. 4500).

Per **Tref** (val. predefinito 298,15) è possibile impostare l'unità nella casella di riepilogo **Unità: Kelvin** (predefinito), **Celsius** o **Fahrenheit**.

Di seguito viene fornita una tabella di valori di **Tref** min/max corrispondenti tra le unità:

Unità	Valore min.	Valore max.
Kelvin	1	650
Celsius	-272	376
Fahrenheit	-457	710

Nelle finestre Grafico e Formula, è possibile importare i valori da un altro canale nel canale correntemente configurato:

1. Selezionare un numero di canale nella casella **N. canale**.
2. Premere il pulsante **Importa valori**.

A queste finestre possono essere associati messaggi di errore o avviso.

**Nota:** se si inizia a impostare i valori e si decide di passare da Grafico a Formula o da Formula a Grafico, viene visualizzato un messaggio di avviso, che indica che verranno ripristinati i valori predefiniti e che i valori modificati verranno persi.

---

## Aggiunta opzione

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Aggiungi opzione** consente di aggiungere un'opzione hardware Twido alla configurazione dell'applicazione aperta. Le selezioni disponibili sono determinate in base all'hardware installato e al modello del controller di base. TwidoSoft visualizza automaticamente le opzioni disponibili per ogni controller.

---

### Aggiunta di un'opzione

Per aggiungere un'opzione:

Passo	Azione
1	Selezionare ed evidenziare un'opzione nella finestra <b>Opzione hardware</b> . La casella <b>Descrizione</b> visualizza una breve descrizione dell'opzione.
2	Fare clic su <b>Aggiungi</b> per aggiungere l'opzione selezionata all'applicazione. La selezione viene visualizzata immediatamente nel Browser dell'applicazione.
3	Per aggiungere più di una selezione senza chiudere la finestra di dialogo, continuare a selezionare le opzioni e a fare clic su <b>Aggiungi</b> .
4	Al termine delle selezioni, fare clic su <b>Completato</b> per chiudere la finestra di dialogo.

---

## Eliminazione opzione

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Eliminazione opzione** consente di rimuovere un'opzione hardware Twido installata dalla configurazione dell'applicazione aperta. Questa finestra di dialogo funziona in due modi leggermente diversi a seconda che venga aperta dal Browser dell'applicazione o dal menu **Hardware**.

---

### Eliminazione di un'opzione tramite il Browser dell'applicazione

Con questa procedura, la finestra di dialogo si apre con una selezione di default. Per eliminare un'opzione hardware dal *Browser dell'applicazione*, p. 27:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'opzione nel Browser dell'applicazione.
2	Selezionare <b>Elimina</b> dal menu di scelta rapida.
3	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Eliminazione opzione</b> in cui è evidenziata per default l'opzione selezionata nell'elenco <b>Opzione hardware</b> . È possibile selezionare solo un'opzione alla volta.
4	Per eliminare l'opzione selezionata, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche.

---

### Eliminazione di un'opzione tramite il menu Hardware

Con questa procedura, la finestra di dialogo non si apre con una selezione di default. Per eliminare un'opzione hardware dal menu **Hardware**:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Hardware</b> → <b>Elimina opzione</b> dal menu principale.
2	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Eliminazione opzione</b> senza alcuna opzione evidenziata nella finestra di elenco <b>Opzione hardware</b> . Fare clic su un'opzione nella finestra di elenco per selezionarla. È possibile selezionare solo un'opzione alla volta.
3	Per eliminare l'opzione selezionata, fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche.

---

## Impostazione delle comunicazioni del Controller

**Introduzione** La finestra di dialogo **Impostazione delle comunicazioni del Controller** permette di configurare le porte seriali. È possibile installare una o due porte seriali:

- Porta 1 (standard)
- Porta 2 (opzionale)

**Protocolli** È possibile configurare ogni porta per uno dei seguenti protocolli:

- Collegamento remoto (vedere *Informazioni sui collegamenti remoti*, p. 190).
- Modbus (vedere *Informazioni sui collegamenti Modbus*, p. 196).
- ASCII (vedere *Informazioni sui collegamenti ASCII*, p. 197).

È possibile configurare solo una porta alla volta come collegamento remoto.

**Uso del cavo di comunicazione** È possibile configurare la Porta 1 del controller per qualsiasi protocollo, tuttavia, una volta rilevato il cavo di comunicazione tra PC e controller, essa sarà impostata automaticamente per il protocollo di collegamento di TwidoSoft. Una volta rimosso il cavo, la Porta 1 ritornerà al protocollo configurato.  
Vedere *Collegamento di un PC a un controller Twido*, p. 14.

**Configurazione di una porta seriale come collegamento remoto** Per configurare una porta seriale come collegamento remoto (le impostazioni di default sono riportate in grassetto):

Passo	Azione
1	<b>Nota:</b> per impostare una rete di collegamento remoto, collegare il PC alla porta seriale 1 di ogni controller per configurarlo come collegamento remoto, a meno che la configurazione non sia già stata eseguita.
2	Nella finestra di dialogo, selezionare la scheda della <b>Porta 1</b> o della <b>Porta 2</b> (se installata).
3	Selezionare <b>Collegamento remoto</b> nella casella <b>Tipo Protocollo</b> .
4	Selezionare il numero di un indirizzo nella casella <b>Indirizzo</b> . Selezionare 0 per impostare il controller di base come <b>master</b> della rete di collegamenti remoti. Selezionare un altro numero compreso tra 1 e 7 per un collegamento remoto slave. Ogni collegamento remoto deve avere un indirizzo univoco.
5	Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo. La porta seriale selezionata nel Browser dell'applicazione viene aggiornata con il tipo di protocollo e l'indirizzo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.

**Configurazione  
di una porta  
seriale per il  
protocollo  
Modbus**

Per configurare una porta seriale in modo da utilizzare il protocollo Modbus (le impostazioni di default sono riportate in grassetto):

Passo	Azione
1	Nella finestra di dialogo, selezionare la scheda della <b>Porta 1</b> o della <b>Porta 2</b> (se installata).
2	Selezionare <b>Modbus</b> nella casella <b>Tipo Protocollo</b> .
3	Selezionare un <b>Indirizzo: 1</b> - 247.
4	Selezionare la <b>Velocità di trasmissione: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400</b> .
5	Selezionare i <b>Bit di dati: 7 (ASCII), 8 (RTU)</b> . 7 (ASCII) indica l'utilizzo del protocollo Modbus ASCII. 8 (RTU) indica l'utilizzo del protocollo Modbus RTU.
6	Selezionare una <b>Parità: Nessuna, Pari, Dispari</b> .
7	Selezionare i <b>Bit di stop: 1, 2 bit</b> .
8	Immettere un valore di <b>Timeout risposta</b> compreso tra 0 e 255. Il valore di default è <b>10</b> , che indica 1 secondo. Il Timeout risposta definisce il tempo, in 100 millisecondi, di attesa di una risposta completa quando si utilizza il protocollo ASCII o Modbus.
9	Immettere un valore di <b>Ritardo tra frame</b> compreso tra 1 e 255. Il valore di default è <b>2</b> . Definisce il tempo, in millisecondi, di accettazione dei dati in ricezione con il protocollo Modbus RTU. Il valore di default è 60 millisecondi per 19200 baud.
10	Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo. La porta seriale selezionata nel Browser dell'applicazione viene aggiornata con il tipo di protocollo e l'indirizzo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.



**Configurazione di una porta seriale per il protocollo ASCII** Per configurare una porta seriale in modo da utilizzare il protocollo ASCII (le impostazioni di default sono riportate in grassetto):

Passo	Azione
1	Nella finestra di dialogo, selezionare la scheda della <b>Porta 1</b> o della <b>Porta 2</b> (se installata).
2	Selezionare <b>ASCII</b> nella casella <b>Tipo Protocollo</b> .
3	Selezionare la <b>Velocità di trasmissione</b> : 1200, 2400, 4800, 9600, <b>19200</b> , 38400.
4	Selezionare i <b>Bit di dati</b> : 7, <b>8</b> .
5	Selezionare una <b>Parità</b> : <b>Nessuna</b> , Pari, Dispari.
6	Selezionare i <b>Bit di stop</b> : <b>1</b> , 2 bit.
7	Immettere un valore di <b>Timeout risposta</b> compreso tra 1 e 255. Il valore di default è <b>10</b> , che indica 1 secondo. Il Timeout risposta definisce il tempo, in 100 millisecondi, di attesa di una risposta completa quando si utilizza i protocolli ASCII o Modbus.
8	Fare clic sul pulsante <b>Avanzate</b> . <b>Risultato:</b> Viene visualizzata la finestra <b>Impostazioni avanzate</b> .

Finestra **Impostazioni avanzate:**

×

Impostazioni avanzate

Protocollo ASCII

Struttura frame

Carattere iniziale

☐ Utilizzato

☐ (?)

☐ Altro

1° carattere finale

☒ Utilizzato

☒ CR

☐ LF

☐ Utilizzato

2° carattere finale

☒ Utilizzato

☐ CR

☒ LF

☐ Altro

Applica la struttura standard ASCII

Stop sul numero di byte ricevuti

☐ Utilizzato

Stop senza ricezione

☒ Utilizzato

10

ms

OK

Annulla

?

178

## Impostare i parametri avanzati:

Parametro	Descrizione
Struttura frame → casella Carattere iniziale	<p>Se è selezionata la casella <b>Utilizzato</b>, ':' il pulsante di opzione è selezionato per default. Il valore è 58 e corrisponde all'inizio del carattere del frame nel modo ASCII standard.</p> <p>È inoltre possibile selezionare il pulsante di opzione <b>Altro</b> invece di ':', dove il valore di default è 58 ma è possibile scegliere tra 1-127 (se Bit di dati = 7) o 1-255 (se Bit di dati = 8). Se si seleziona un valore non compreso nell'intervallo, quando si fa clic su OK per uscire dalla finestra, un messaggio richiede di selezionare un valore nell'intervallo corrispondente.</p>
Struttura frame → casella 1° carattere finale	<p>La casella <b>Utilizzato</b> è selezionata e disattivata per default. È possibile deselectionarla se si utilizza l'opzione Stop sul numero di byte ricevuti o Stop senza ricezione.</p> <p>Se la casella <b>Utilizzato</b> è selezionata, è possibile selezionare <b>CR</b> (13), <b>LF</b> (10) o <b>Altro</b> (1-127, se Bit di dati = 7, oppure 1-255, se Bit di dati = 8). Selezionare solo un valore alla volta.</p> <p>Se il pulsante di opzione <b>Altro</b> è selezionato, il valore di default è 13.</p>
Struttura frame → casella 2° carattere finale	<p>Se il pulsante di opzione <b>Altro</b> è selezionato, il valore di default è 10.</p> <p>Se la casella <b>Utilizzato</b> in 1° <b>carattere finale</b> non è selezionata, tutti i pulsanti di opzione sono disattivati e il valore di default è 0.</p>
Pulsante <b>Applica la struttura standard ASCII</b>	Premere per ottenere i valori del parametro.
Casella <b>Stop sul numero di byte ricevuti</b>	<p>Questo parametro consente al sistema di concludere una fine del frame alla ricezione, dopo la ricezione nel controller del numero fisso di caratteri. Questo valore, uguale ai dati del frame, viene utilizzato come valore massimo per il conteggio caratteri alla ricezione.</p> <p>Se la casella <b>Utilizzato</b> è selezionata, è possibile selezionare un valore compreso tra 1 e 255. Il valore di default è 1. Se si seleziona un valore non compreso nell'intervallo, quando si fa clic su OK per uscire dalla finestra, un messaggio richiede di selezionare un valore nell'intervallo.</p> <p>Se non utilizzato o disattivato, il valore di default del parametro è 0.</p> <p><b>Nota:</b> non può essere utilizzato insieme a Stop senza ricezione.</p>

Parametro	Descrizione
Casella <b>Stop senza ricezione</b>	<p>Questo parametro consente al sistema di concludere la fine del frame alla ricezione alla scadenza del periodo fisso, analogamente a un timer.</p> <p>Se la casella <b>Utilizzato</b> è selezionata, è possibile selezionare un valore compreso tra 1 e 255. Il valore di default è 10. Se si seleziona un valore non compreso nell'intervallo, quando si fa clic su OK per uscire dalla finestra, un messaggio richiede di selezionare un valore nell'intervallo.</p> <p>Casi possibili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <u>Si utilizza questo parametro più il 1° carattere finale</u>: il frame ricevuto viene convalidato con Stop senza ricezione e gli ultimi dati ricevuti sono uguali al 1° carattere finale.</li><li>● <u>Si utilizza questo parametro più il carattere iniziale</u>: il frame ricevuto viene salvato quando viene individuato il carattere iniziale.</li><li>● <u>Si utilizza solo questo parametro</u>: il frame ricevuto viene convalidato con Stop senza ricezione.</li></ul> <p>Il valore di <b>Stop senza ricezione</b> deve essere minore del valore di Timeout risposta. In caso contrario, quando si fa clic su OK per uscire dalla finestra, un messaggio di avviso (che non provoca blocco) informa che non verrà preso in considerazione. Se non utilizzato o disattivato, il valore di default del parametro è 0.</p> <p><b>Nota:</b> non può essere utilizzato insieme a Stop sul numero di byte ricevuti.</p>
Pulsanti <b>OK</b> e <b>Annulla</b>	<p>Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo. La porta seriale selezionata nel Browser dell'applicazione viene aggiornata con il tipo di protocollo e l'indirizzo.</p> <p>Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.</p>

---

## Aggiungere e configurare un modem

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Aggiungi opzione** consente di aggiungere un modem alla configurazione dell'applicazione aperta. TwidoSoft visualizza automaticamente le opzioni disponibili per ogni controller.

---

### Aggiunta di un modem

Per aggiungere un modem:

Passo	Azione
1	Nella finestra <b>Opzione hardware</b> , selezionare ed evidenziare "MODEM". Viene visualizzata una breve descrizione del modem nel campo <b>Descrizione</b> : "Modem di connessione a TwidoSoft".
2	Fare clic su <b>Aggiungi</b> per aggiungere il modem all'applicazione. La selezione viene visualizzata immediatamente nel Browser dell'applicazione.
3	Al termine delle selezioni, fare clic su <b>Completato</b> per chiudere la finestra di dialogo. Risultato: nel browser dell'applicazione appare un nuovo hardware "Modem".

---

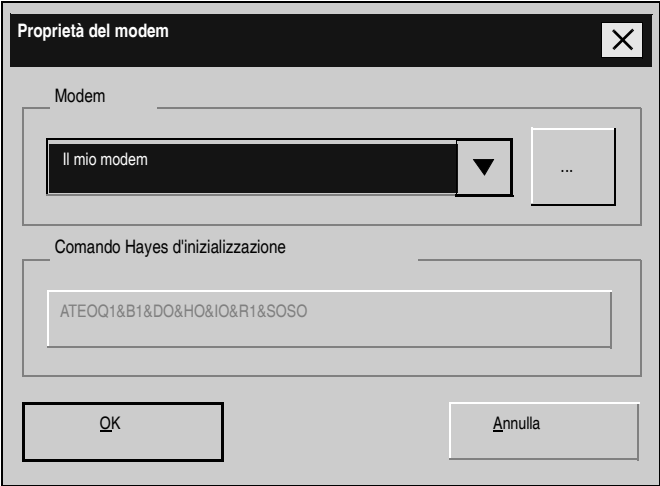
### Eliminazione del modem


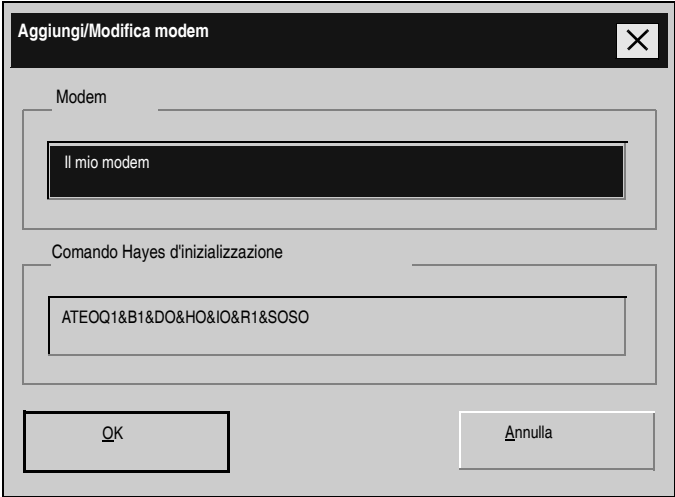
La procedura di eliminazione è analoga a quella per un'altra opzione (Vedi *Eliminazione opzione*, p. 174).

In questo caso, durante la procedura di connessione, il programma TwidoSoft invia un comando Hayes 1 vuoto al controller.

---

**Configurazione del modem**      Per configurare il modem:

Passo	Azione
1	Nel browser dell'applicazione, fare clic con il pulsante destro del mouse su "Modem".
2	<p>Selezionare <b>Proprietà...</b> nel menu contestuale.</p> <p>Risultato: viene visualizzata la finestra di dialogo "Proprietà del modem".</p> <p>Illustrazione della finestra di dialogo:</p> <div data-bbox="407 414 1067 896"></div>
	La configurazione selezionata corrisponde a quella letta nel controller: il comando Hayes d'inizializzazione, una volta letto, viene visualizzato nel formato Hayes standard.
3	<p>Nella finestra di dialogo, scegliere il modem che si desidera configurare (modem riconosciuti da TwidoSoft o modem utente, precedentemente configurati). Se non si seleziona alcun modem, viene scelto automaticamente il primo modem dell'elenco tra quelli riconosciuti da TwidoSoft.</p> <p>Nota: se TwidoSoft non arriva a convertire il comando Hayes d'inizializzazione letto dal controller, viene automaticamente creato un nuovo modem utente da configurare.</p>

Passo	Azione
4	<p>Per modificare la configurazione (comando Hayes), fare clic sull'icona Aggiungi/Modifica modem  nella finestra di dialogo "Proprietà del modem".</p> <p><b>Risultato:</b> si apre una nuova finestra di dialogo "Aggiungi/Modifica modem".</p> <p>Illustrazione della finestra di dialogo:</p> <div data-bbox="351 362 1026 855"></div> <p>Quando il nome di un modem viene riconosciuto, viene automaticamente sostituito da "Il mio modem i" (con <math>i \geq 1</math>). Quando invece viene creato un modem utente, il nome viene mantenuto.</p>
5	<p>Fare clic su <b>OK</b> per confermare la configurazione.</p> <p>Risultato: il nuovo modem è presente nell'elenco dei modem utente.</p>
6	<p>Trasferire l'applicazione al controller tramite il cavo seriale in modo che sia configurata per l'uso di un modem.</p>

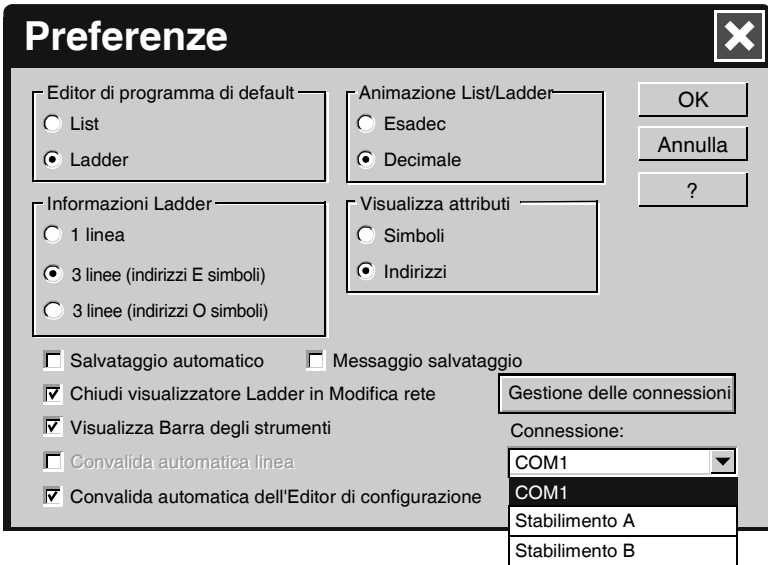
**Nota:** se il modem aggiunto è già configurato e il controller presenta già un comando Hayes 2 configurato, il comando di inizializzazione Hayes 1 viene ignorato. In questo caso, l'icona del modem viene sostituita nel browser dall'icona di avvertimento.

**Configurazione di TwidoSoft**

Per poter dialogare con il controller tramite la connessione modem, l'utente deve aver configurato il modem nella configurazione del controller (vedere paragrafo precedente) e collegato il modem alla porta 1 del controller.

Dopo questa fase, TwidoSoft deve essere configurato per utilizzare una connessione modem tramite un cavo seriale.

La tabella seguente descrive la procedura di selezione di una connessione modem:

Passo	Azione
1	<p>Selezionare <b>File-&gt;Preferenze...</b> nel menu principale.</p> <p>Risultato: Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo:</p> 
2	<p>Scegliere il tipo di connessione modem desiderato per comunicare con il controller, nell'elenco delle connessioni esistenti già configurate (seriale, USB, modem o IP).</p> <p>Nota: se la connessione desiderata non è presente nell'elenco delle connessioni proposte, seguire la procedura indicata nel paragrafo successivo per creare o modificare una connessione modem.</p>
3	<p>Fare clic sul pulsante <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo "Preferenze" e prendere in conto il tipo di connessione scelta.</p>

**Nota:** L'utente può a questo punto collegare TwidoSoft al controller utilizzando il tipo di connessione scelta nella finestra di dialogo "Preferenze".




Esiste un altro modo di selezionare il tipo di connessione, come descritto nella tabella seguente:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Controller-&gt;Seleziona una connessione</b> dal menu principale. Risultato: vengono proposte varie connessioni nel menu contestuale.
2	Scegliere il tipo di connessione modem desiderata per comunicare con il controller, nell'elenco delle connessioni proposte. Nota: Se la connessione desiderata non è presente nell'elenco delle connessioni proposte, seguire la procedura indicata nel paragrafo che segue per creare o modificare una connessione modem.

**Aggiunta o modifica di una connessione modem nella configurazione di TwidoSoft**

La seguente tabella descrive la procedura per aggiungere o modificare una connessione modem nella configurazione TwidoSoft:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>File-&gt;Preferenze...</b> dal menu principale. Risultato: Viene visualizzata la finestra di dialogo Preferenze.
2	Fare clic, in questa finestra di dialogo, sul pulsante <b>Gestione delle connessioni</b> . Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo: <div></div>
3	In questa nuova finestra di dialogo, sono possibili 3 azioni: <ul style="list-style-type: none"><li>● Eliminare la connessione selezionata nella finestra di dialogo facendo clic sul pulsante <b>Elimina</b>. È impossibile eliminare le connessioni tramite le porte COM in quanto queste ultime sono sempre presenti.</li><li>● Modificare la connessione selezionata nella finestra di dialogo facendo clic sul pulsante <b>Modifica</b> o facendo doppio clic sulla selezione.</li><li>● Aggiungere una nuova connessione di tipo modem facendo clic sul pulsante <b>Aggiungi</b>. Viene aggiunta una nuova linea.</li></ul>
4	Nel caso di una modifica o aggiunta di una connessione modem: <ul style="list-style-type: none"><li>● Cambiare o immettere il nome desiderato.</li></ul>
5	Nel caso di una modifica o aggiunta di una connessione modem: <ul style="list-style-type: none"><li>● Scegliere il tipo di connessione dall'elenco contenente tutti i modem configurati sul PC.</li></ul>
6	Nel caso di una modifica o aggiunta di una connessione modem: <ul style="list-style-type: none"><li>● Nella colonna "Configurazione", immettere il numero di telefono utilizzato per questa connessione modem.</li></ul>


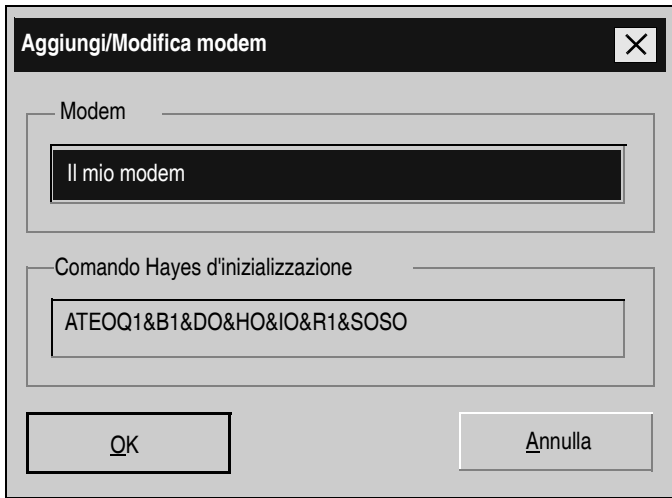
Passo	Azione
7	<p>Nel caso di una modifica o aggiunta di una connessione modem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Immettere o modificare i timeout desiderati (valori in ms):<ul style="list-style-type: none"><li>● Il <b>Timeout</b> corrisponde al tempo massimo trascorso tra due pacchetti di dati o frame.</li><li>● Il <b>Break timeout</b> corrisponde al tempo massimo trascorso tra due caratteri. Quando il tempo tra due caratteri è superiore al valore di Break timeout, il sistema considera che si tratta del pacchetto dati successivo. Si consiglia di impostare un valore di <b>Break Timeout</b> inferiore a <b>Timeout</b>.</li></ul></li></ul>
8	<p>Fare clic sul pulsante <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo "Gestione delle connessioni".</p> <p>Risultato: l'elenco delle connessioni della finestra di dialogo "Preferenze" è aggiornata con il nuovo tipo di connessione.</p>

**Nota:** se l'utente collega TwidoSoft al controller senza aver configurato il modem nella sua applicazione, viene inviato al controller un comando Hayes 1 vuoto per annullare la configurazione.

**Configurazione  
di un comando  
Hayes 2**

Se l'utente deve gestire più controller con lo stesso modem, l'invio di un comando Hayes 2 permette di dialogare con un controller in particolare senza dover modificare o duplicare il suo programma.  
Per configurare un comando Hayes 2, seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	<p>Selezionare <b>Controller-&gt;Modifica configurazione modem...</b> dal menu principale. Risultato: viene visualizzata una finestra di dialogo. illustrazione della finestra di dialogo:</p> <div data-bbox="395 433 1071 928"></div> <p>La configurazione selezionata corrisponde a quella letta nel controller: il comando Hayes 2 che viene letto, è visualizzato in un formato di comando conosciuto da TwidoSoft. Nota: se TwidoSoft non arriva a convertire il comando Hayes 2 letto dal controller, viene automaticamente creato un nuovo modem utente.</p>
2	<p>Nella finestra di dialogo, scegliere il modem collegato al controller. Nota: il modem definito con "Nessuno" è utilizzato per cancellare il comando Hayes 2 nel controller. La configurazione del modem Nessuno ha un comando Hayes 2 vuoto.</p>

Passo	Azione
3	<p>Per modificare la configurazione (comando Hayes 2), fare clic sull'icona Aggiungi/Modifica modem  nella finestra di dialogo "Configura modem controller".</p> <p><b>Risultato:</b> si apre una nuova finestra di dialogo "Aggiungi/Modifica modem".</p> <p>Illustrazione della finestra di dialogo:</p>  <p>La finestra di dialogo "Aggiungi/Modifica modem" ha un titolo con un pulsante di chiusura (X). Contiene due sezioni: "Modem" con un campo di testo che contiene "Il mio modem", e "Comando Hayes d'inizializzazione" con un campo di testo che contiene "ATEOQ1&amp;B1&amp;DO&amp;HO&amp;IO&amp;R1&amp;SOSO". In basso ci sono due pulsanti: "OK" e "Annulla".</p>
4	<p>Fare clic su <b>OK</b> per confermare la configurazione.</p> <p>Risultato: il nuovo modem è presente nell'elenco dei modem utente.</p>
5	<p>Fare clic sul pulsante <b>OK</b> della finestra di dialogo "Configura modem controller" per inviare il comando Hayes 2 al controller (anche se non esiste ancora l'applicazione né la connessione).</p>

## Informazioni sui collegamenti remoti

---

### Introduzione

Un collegamento remoto è un controller Twido configurato per comunicare con altri controller di base Twido su una rete ad alta velocità. La rete utilizza un semplice protocollo seriale brevettato per comunicare piccole quantità di dati tra due o più controller Twido. Un controller è configurato come master e può comunicare con fino a sette controller slave o remoti. Il collegamento remoto può essere costituito da qualsiasi modello di controller di base.

Il controller master può accedere solo a un tipo di dati del controller remoto: dati I/O o di applicazione. È possibile che la configurazione sia una combinazione di vari tipi di controller remoti. Alcuni possono essere I/O remoti e alcuni controller peer. Vedere *Impostazione di una rete di collegamento remoto*, p. 192.

---

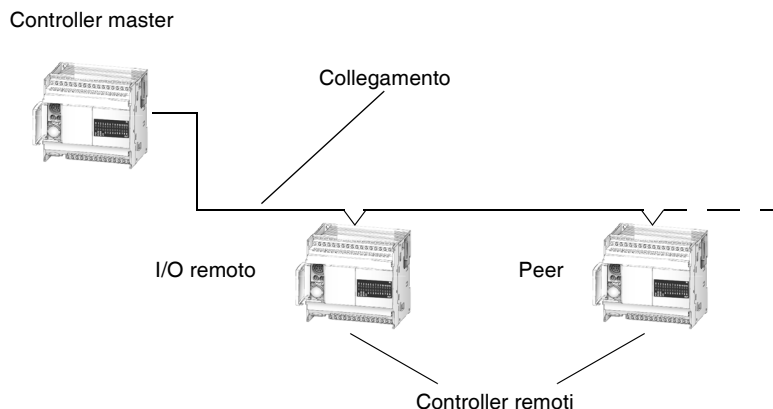
### Tipi di collegamenti remoti

I collegamenti remoti possono avere due possibili configurazioni:

- I/O remoto  
Il controller I/O remoto non esegue un programma applicativo e il controller master può avere accesso solo a dati di I/O. L'accesso ai dati remoti utilizza le variabili %I e %Q. La sincronizzazione dei dati remoti è eseguita al termine di ogni scansione.
  - Peer  
Il controller peer esegue i propri programmi applicativi e il controller master può accedere solo ai dati delle applicazioni. L'accesso ai dati delle applicazioni peer è basato sulle variabili di rete %INW e %QNW. La sincronizzazione dei dati remoti può essere eseguita su più scansioni, in base al numero di controller peer e al programma applicativo.
-

## Rete di collegamenti remoti

Il seguente diagramma presenta una vista semplificata di una rete di collegamenti remoti.



## Indicazione di un master di rete remota

Il controller configurato come master su una rete di collegamenti remoti può essere solo uno. Per indicare un controller come master di rete, selezionare 0 come indirizzo di link remoto tramite l'impostazione delle comunicazioni del controller. Per indicare un controller come slave di collegamento remoto, selezionare un indirizzo remoto compreso tra 1 e 7.

## Indicazioni per la configurazione dei collegamenti remoti

Per configurare un collegamento remoto, è necessario rispettare le seguenti condizioni:

- TwidoSoft deve essere collegato alternativamente alla porta 1 di ogni controller per configurare una porta seriale per il tipo di protocollo e l'indirizzo.
- Configurare prima i collegamenti remoti slave in modo che il controller master rilevi i collegamenti remoti dopo la configurazione.
- TwidoSoft deve essere non in linea.
- L'applicazione sul controller master deve essere programmata per scambiare i dati con i collegamenti remoti.
- È richiesta l'interfaccia EIA-485 sulla porta utilizzata per il collegamento remoto: porta 1 oppure porta 2 opzionale.
- È possibile configurare solo una porta alla volta come collegamento remoto.

## Impostazione di una rete di collegamento remoto

---

### Introduzione

Di seguito sono descritti i tre passi necessari per impostare una rete di collegamento remoto:

- Collegamento dei controller in rete  
Per informazioni dettagliate su come eseguire il cablaggio di una rete di collegamento remoto, vedere il Manuale di riferimento dell'utente Twido.
  - Configurazione dei controller remoti  
I controller remoti possono essere configurati come tipo di I/O remoto oppure Peer. È possibile utilizzare entrambi i tipi fino a un massimo di sette controller remoti.
  - Configurazione del controller master  
È possibile configurare solo un controller come master.  
Vedere *Informazioni sui collegamenti remoti*, p. 190.
- 

### Configurazione del tipo I/O remoto

Per configurare un controller remoto come tipo I/O remoto:

Passo	Azione
1	Creare una nuova applicazione con TwidoSoft non in linea.
2	Configurare l'hardware e il software dell'applicazione. Selezionare il protocollo Collegamento remoto e un indirizzo compreso tra 1 e 7. Vedere <i>Impostazione delle comunicazioni del Controller</i> , p. 175.
3	Non immettere alcuna logica di programmazione, poiché questo controller sarà utilizzato solo per i dati di I/O.
4	Trasferire l'applicazione al controller.

---

### Configurazione del tipo peer

Per configurare un controller remoto come tipo peer:

Passo	Azione
1	Creare una nuova applicazione con TwidoSoft non in linea.
2	Configurare l'hardware e il software dell'applicazione. Selezionare il protocollo di collegamento remoto e un indirizzo compreso tra 1 e 7. Vedere <i>Impostazione delle comunicazioni del Controller</i> , p. 175.
3	Immettere la logica di programmazione, poiché questo controller sarà utilizzato solo per i dati dell'applicazione.
4	Trasferire l'applicazione al controller.

---



**Configurazione  
del controller  
master**

Per configurare un controller come master:

Passo	Azione
1	Creare una nuova applicazione con TwidoSoft non in linea.
2	Configurare l'hardware e il software dell'applicazione. Selezionare il protocollo di collegamento remoto e l'indirizzo 0. Vedere <i>Impostazione delle comunicazioni del Controller</i> , p. 175.
3	Configurare i controller remoti su collegamento remoto. Vedere <i>Aggiunta Controller remoto</i> , p. 194.
4	Immettere la logica di programmazione, poiché questo controller sarà utilizzato solo per i dati dell'applicazione.
5	Trasferire l'applicazione al controller.

## Aggiunta Controller remoto

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Aggiunta Controller remoto** consente di aggiungere fino a sette controller con collegamento remoto alla configurazione hardware di un'applicazione aperta.

Vedere *Informazioni sui collegamenti remoti*, p. 190.

---

### Apertura della finestra di dialogo

Per aprire la finestra di dialogo Aggiunta Controller remoto:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su una porta seriale configurata nella sezione Hardware del Browser dell'applicazione.
  - Selezionare **Aggiungi Controller remoto** dal menu **Hardware**.
- 

### Uso del Controller

Il controller di base della configurazione hardware deve essere configurato come master di rete per consentire l'aggiunta di collegamenti remoti. È possibile combinare più tipi di collegamento remoto:

- I/O remoto
  - Controller peer
- 

### Indirizzo remoto

L'indirizzo di ogni I/O remoto o Controller peer è da 1 a 7. Una volta utilizzati tutti gli indirizzi, la selezione è lasciata in bianco.

---

### Aggiunta di un controller remoto

Per aggiungere un controller remoto:

Passo	Azione
1	Selezionare I/O remoto o Controller peer per <b>Uso del Controller</b> .
2	Selezionare un Indirizzo remoto dall'elenco di indirizzi disponibili. Fare clic su <b>Aggiungi</b> per aggiungere l'opzione selezionata all'applicazione.
3	Per aggiungere più di un controller remoto senza chiudere la finestra di dialogo, continuare a selezionare le opzioni e a fare clic su <b>Aggiungi</b> .
4	Al termine delle selezioni, fare clic su <b>Completato</b> per chiudere la finestra di dialogo.

---

## Eliminazione Controller remoto

### Introduzione

La finestra di dialogo **Eliminazione Controller remoto** consente di rimuovere un controller remoto, I/O remoto o peer dalla configurazione hardware di un'applicazione aperta. È possibile aprire questa finestra di dialogo dal *Browser dell'applicazione*, p. 27 oppure dal menu **Hardware**. La procedura varia leggermente nei due casi.  
Vedere *Informazioni sui collegamenti remoti*, p. 190.

### Eliminazione di un controller remoto tramite il Browser dell'applicazione

Con questa procedura, la finestra di dialogo si apre con una selezione di default. Per eliminare un controller remoto dal *Browser dell'applicazione*, p. 27:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul controller Collegamento remoto in <b>Collegamento remoto, 0</b> .
2	Selezionare <b>Elimina</b> dal menu di scelta rapida.
3	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Eliminazione Controller remoto</b> in cui è evidenziato per default il controller selezionato. È possibile selezionare solo un controller alla volta.
4	Selezionare <b>OK</b> per eliminare il controller selezionato e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche.

### Eliminazione di un controller remoto tramite il menu Hardware

Con questa procedura, la finestra di dialogo si apre senza la selezione di default. Per eliminare un controller remoto dal menu **Hardware**:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Hardware</b> → <b>Elimina Controller Remoto</b> dal menu principale.
2	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Eliminazione Controller remoto</b> senza alcun controller evidenziato. Fare clic su un controller per selezionarlo. È possibile selezionare solo un controller alla volta.
3	Premere <b>OK</b> per eliminare il controller selezionato e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche.

### Numerazione degli indirizzi remoti

Quando si elimina un controller remoto, gli indirizzi dei collegamenti remoti non vengono rinumerati automaticamente perché i numeri dei restanti controller remoti sono stati assegnati durante la configurazione. Se si cambia il numero di indirizzo per uno dei controller remoti restanti, sarà necessario ricollegare il controller a TwidoSoft e ripetere la procedura di configurazione.

## Informazioni sui collegamenti Modbus

---

### Introduzione

Modbus definisce un protocollo di comunicazione master-slave che consente a un singolo master di richiedere risposte agli slave. Il master può rivolgersi a un singolo slave o può trasmettere un messaggio in diffusione broadcast a tutti gli slave. Gli slave rinviano un messaggio (risposta) alle richieste del master che sono inviate loro singolarmente. Non vengono inviate risposte alle richieste broadcast emesse dal master.

---

### Tipi di collegamento Modbus

TwidoSoft supporta due tipi di dispositivi Modbus:

- **Master**  
Inizia la trasmissione di una query Modbus e richiede le risposte ai dispositivi slave. È supportato tramite l'istruzione EXCH. La modalità Master Modbus supporta sia Modbus ASCII sia Modbus RTU.
  - **Slave**  
Risponde alle query Modbus di un master Modbus. In modalità Master Modbus supporta sia Modbus ASCII sia Modbus RTU.
- 

### Uso di Modbus

I controller Twido supportano l'uso delle modalità di funzionamento Modbus ASCII e Modbus RTU. Il numero di bit di dati selezionato nella finestra di dialogo **Impostazione delle comunicazioni del Controller** determina la modalità attivata. Impostando il numero di bit di dati a 8 si utilizzerà il protocollo Modbus RTU. Se il numero di bit di dati è 7 si utilizzerà il protocollo Modbus ASCII.

---

## Informazioni sui collegamenti ASCII

---

<b>Introduzione</b>	Il protocollo ASCII è un semplice protocollo in modalità carattere half-duplex utilizzato per scambiare stringhe di caratteri con dispositivi non complessi. Il protocollo è supportato tramite l'istruzione EXCH.
<b>Tipi di scambio</b>	Quando si utilizza il protocollo ASCII è possibile utilizzare tre tipi di comunicazione: <ul style="list-style-type: none"><li>● Sola trasmissione</li><li>● Trasmissione/Ricezione</li><li>● Sola ricezione</li></ul>
<b>Frame e velocità di trasmissione</b>	Le dimensioni massime dei frame trasmessi o ricevuti sono 128 byte. La massima velocità di trasmissione supportata è 38.400.

---

## 4.3 Impostazione delle comunicazione via Ethernet TCP/IP

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione contiene le informazioni di configurazione e connessione via Ethernet TCP/IP per il controller di base Twido modello TWDLCAE40DRF.

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica sulla comunicazione Ethernet TCP/IP	199
Guida alla configurazione TCP/IP rapida per la comunicazione Ethernet tra PC e controller	201
Connessione del controller alla rete	207
Indirizzamento IP	208
Assegnazione di indirizzi IP	209
Configurazione TCP/IP	213
Scheda Configura indirizzo IP	216
Scheda IP contrassegnato	219
Scheda Timeout	221
Scheda Dispositivi remoti	223
Visualizzazione della configurazione Ethernet	225
Gestione delle connessioni Ethernet	226
Indicatori LED Ethernet	229
Messaggeria TCP Modbus	230

---

## Panoramica sulla comunicazione Ethernet TCP/IP

---

### Funzioni Ethernet

Le informazioni seguenti descrivono le funzioni Ethernet del controller di base TWDLCAE40DRF.

Il controller di base TWDLCAE40DRF è un dispositivo che supporta Ethernet e che implementa il protocollo MBAP (Modbus Application Protocol) tramite TCP/IP. Modbus TCP/IP garantisce la comunicazione peer-to-peer attraverso la rete in una topologia client/server.

---

### Formato di frame

Il controller compatto Twido TWDLCAE40DRF supporta solamente il formato di frame Ethernet II e non i frame IEEE802.3. Si osservi che altri controller di Schneider Electric, come ad esempio le serie Premium e Quantum, supportano i formati di frame sia Ethernet II che IEEE802.3 e sono selezionabili in base al formato di frame. Pertanto, se si pianifica di combinare il controller Twido con controller Premium o Quantum, occorre configurare tutti i controller per l'uso del formato di frame Ethernet II per garantirne la massima compatibilità.

---

### Connessioni TCP

Il controller compatto TWDLCAE40DRF è un dispositivo a 4 canali simultanei in grado di comunicare su una rete Ethernet 100Base-TX. Implementa la negoziazione automatica 100Base-TX e può funzionare anche su una rete 10Base-T. Supporta inoltre una connessione con IP contrassegnato, come configurato nel programma applicativo TwidoSoft (per ulteriori informazioni sull'IP contrassegnato, vedere *Scheda IP contrassegnato*, p. 219).

Il numero massimo di transazioni server supportato dal controller Twido è 1 per connessione TCP.

---

### Indirizzo IP

Per impostazione predefinita, a ogni controller di base TWDLCAE40DRF è assegnato un indirizzo IP statico univoco. L'indirizzo IP predefinito viene ricavato dall'indirizzo fisico univoco MAC (indirizzo globale IEEE) memorizzato in modo permanente nel controller compatto.

Per aumentare la flessibilità in rete, invece di usare l'indirizzo IP predefinito, il programma applicativo TwidoSoft consente di configurare un indirizzo IP statico diverso per il dispositivo, oltre che di definire gli indirizzi IP di subnet mask e gateway.

---

**Client/Server  
Modbus TCP**

Un controller TWDLCAE40DRF può essere sia Client sia Server Modbus TCP/IP a seconda che stia interrogando o rispondendo a un dispositivo remoto. Il servizio di messaggeria TCP è implementato tramite la porta TCP 502.

- Il server Modbus implementa la messaggeria Schneider Transparent Ready - standard TR A15.
  - Il client Modbus è implementato tramite l'istruzione EXCH3 e la funzione %MSG3. È possibile programmare più istruzioni EXCH3 ma può essere attiva una sola istruzione EXCH3 alla volta. La connessione TCP viene negoziata automaticamente dal controller compatto non appena  
Il client Modbus implementa la messaggeria Schneider Transparent Ready - standard TR A10.
-



## Guida alla configurazione TCP/IP rapida per la comunicazione Ethernet tra PC e controller

### Ambito

La presente Guida alla configurazione TCP/IP rapida fornisce informazioni sulla connettività Ethernet e sulla configurazione TCP/IP per permettere all'utente di impostare rapidamente la comunicazione tra il PC che esegue l'applicazione TwidoSoft e il controller Twido tramite una rete Ethernet stand-alone.

### Verifica delle impostazioni IP correnti del PC

La procedura seguente descrive come verificare le impostazioni IP correnti del PC. Questa procedura è valida per tutte le versioni del sistema operativo Windows:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Esegui</b> dal menu <b>Start</b> di Windows.
2	Digitare " <b>command</b> " nella casella di testo <b>Apri</b> della finestra di dialogo Esegui. <b>Risultato:</b> viene visualizzato il prompt <b>C:\WINDOWS\system32\command.com</b> .
3	Digitare " <b>ipconfig</b> " al prompt di comando.
4	Viene visualizzata la <b>configurazione IP</b> di Windows, che mostra i seguenti parametri: Indirizzo IP.....: Subnet Mask.....: Gateway predefinito.....: <b>Nota:</b> queste impostazioni IP non possono essere modificate direttamente al prompt di comando. Sono disponibili solo per la consultazione. Se si intende modificare la configurazione IP del PC, consultare la sezione seguente.

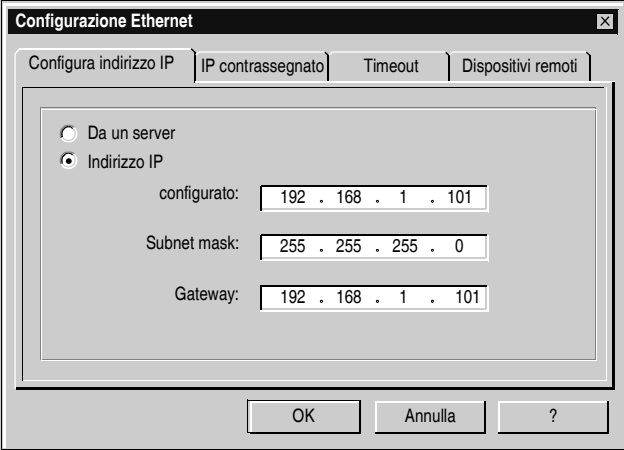
**Configurazione  
delle  
impostazioni  
TCP/IP del PC**

Le informazioni seguenti permettono di configurare le impostazioni TCP/IP del PC che esegue l'applicazione TwidoSoft per scopi di programmazione e di controllo del controller Twido in rete. La procedura descritta di seguito può essere eseguita su un PC dotato di sistema operativo Windows XP e viene riportata solo a titolo esemplificativo. Per altri sistemi operativi, fare riferimento alle istruzioni per la configurazione TCP/IP fornite nella guida utente del sistema operativo installato sul PC.

Passo	Azione
<b>Nota:</b> se il PC è già installato e la scheda Ethernet è configurata tramite la rete stand-alone esistente, non è necessario modificare le impostazioni dell'indirizzo IP (ignorare i passi da 1 a 6 e passare alla sezione seguente). Eseguire i passi da 1 a 6 di questa procedura solo se si desidera modificare le impostazioni TCP/IP del PC.	
1	Selezionare <b>Pannello di controllo &gt; Rete</b> dal menu <b>Start</b> di Windows.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su <b>Connessione alla rete locale</b> , la rete stand-alone sulla quale si pianifica di installare il controller Twido, e selezionare <b>Proprietà</b> .
3	Selezionare <b>TCP/IP</b> dall'elenco di componenti di rete installati e fare clic su <b>Proprietà</b> . <b>Nota:</b> se il protocollo TCP/IP non figura nell'elenco dei componenti installati, consultare il manuale utente del sistema operativo per informazioni sull'installazione del componente di rete TCP/IP.
4	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Proprietà TCP/IP</b> , che mostra le impostazioni TCP/IP correnti del PC, tra cui <b>Indirizzo IP</b> e <b>Subnet Mask</b> . <b>Nota:</b> su una rete stand-alone, non utilizzare l'opzione <b>Ottieni automaticamente indirizzo IP</b> . Il pulsante di opzione <b>Specifica indirizzo IP</b> deve essere selezionato e i campi Indirizzo IP e Subnet Mask devono contenere impostazioni IP valide.
5	Immettere un <b>indirizzo IP statico</b> valido in formato decimale separato da punti. In una rete stand-alone, si consiglia di specificare un indirizzo IP di rete di classe C (vedere <i>Indirizzamento IP</i> , p. 208). Ad esempio, 192.168.1.198 è un indirizzo IP di classe C. <b>Nota:</b> l'indirizzo IP che si specifica deve essere compatibile con l'ID della rete esistente. Ad esempio, se la rete esistente supporta indirizzi IP 192.168.1.xxx (dove 192.168.1 è l'ID di rete e xxx = 0-255 l'ID dell'host), si può specificare 191.168.1.198 come indirizzo IP valido per il PC (accertarsi che l'ID dell'host 198 sia univoco nella rete).
6	Immettere una <b>Subnet mask</b> valida in formato decimale separato da punti. Se la creazione di sottoreti non è usata sulla rete di classe C, si consiglia di specificare una subnet mask predefinita di classe C come ad esempio 255.255.255.0.

**Configurazione  
delle  
impostazioni  
TCP/IP del  
controller Twido**

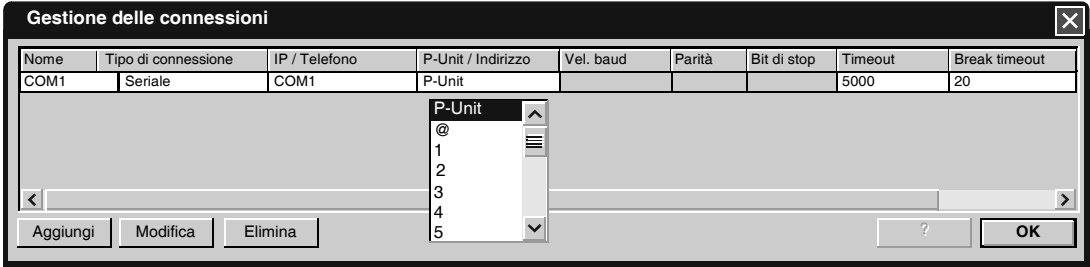
Dopo aver configurato le impostazioni TCP/IP del PC che esegue l'applicazione TwidoSoft, è necessario configurare le impostazioni TCP/P del controller Twido con cui si vuole che TwidoSoft comunichi in rete, come descritto di seguito:

Passo	Azione
1	Collegare un cavo seriale (TSXPCX1031) dal PC che esegue TwidoSoft alla porta RS-485 del controller Twido.
2	Avviare il programma applicativo <b>TwidoSoft</b> sul PC.
3	Selezionare un nuovo <b>Hardware</b> dal browser dell'applicazione TwidoSoft e scegliere il controller <b>TWDLCAE40DRF</b> .
4	Selezionare <b>Controller &gt; Seleziona una connessione</b> dalla barra dei menu TwidoSoft e scegliere la porta <b>COM1</b> .
5	Fare doppio clic sull'icona <b>Porta Ethernet</b> nel browser dell'applicazione TwidoSoft (oppure selezionare <b>Hardware &gt; Ethernet</b> dalla barra dei menu) per visualizzare la finestra di dialogo <b>Configurazione Ethernet</b> , come mostrato di seguito: <div data-bbox="399 683 1023 1130"></div>

Passo	Azione
6	<p>Dalla scheda <b>Configura indirizzo IP</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Selezionare il pulsante di opzione <b>Da un server</b> per utilizzare il supporto client BootP ed ottenere automaticamente un indirizzo IP dinamico dal server. (Passare direttamente al punto 10). <b>Nota:</b> il controller TWDLCAE40DRF esegue tre tentativi con un intervallo di 200ms l'uno dall'altro per inviare le richieste BootP al server. Se non viene ricevuta una risposta valida, il controller utilizza l'indirizzo IP predefinito per il posizionamento di sicurezza.</li><li>● Selezionare il pulsante di opzione <b>Configurato</b> ed iniziare la configurazione dei campi Indirizzo IP statico, Subnet mask e Gateway come spiegato nei passi da 7 a 9. <b>Nota:</b> a questo livello si sta impostando solo la configurazione di base della comunicazione tra PC e controller attraverso la rete Ethernet. Non è pertanto ancora necessario configurare le schede IP contrassegnato, Timeout e Dispositivi remoti.</li></ul>
7	<p>Immettere un <b>Indirizzo IP</b> statico valido per il controller Twido in formato decimale separato da punti. Questo indirizzo IP deve essere compatibile con l'indirizzo IP del PC configurato nella sezione precedente. <b>Nota:</b> gli indirizzi IP del controller Twido e del PC devono condividere lo stesso ID di rete. L'ID host del controller Twido deve essere diverso dall'ID host del PC e univoco nell'ambito della rete. Ad esempio, se l'indirizzo IP di classe C del PC è 192.168.1.198, un indirizzo valido per il controller Twido è 192.168.1.xxx (dove 192.168.1 è l'ID di rete e xxx = 0-197, 199-255 l'ID host).</p>
8	<p>Immettere una <b>Subnet mask</b> valida in formato decimale separato da punti. Il controller Twido e il PC che esegue TwidoSoft devono trovarsi sullo stesso segmento di rete. Occorre pertanto immettere una subnet mask identica a quella specificata per il PC. <b>Nota:</b> se la creazione di sottoreti non è usata sulla rete di classe C, si consiglia di specificare una subnet mask predefinita di classe C come ad esempio 255.255.255.0.</p>
9	<p>Immettere un indirizzo di <b>Gateway</b> valido in formato decimale separato da punti. <b>Nota:</b> se la rete stand-alone non contiene alcun dispositivo gateway, immettere in questo campo l'indirizzo IP del controller Twido impostato nel passo 6.</p>
10	<p>Fare clic su <b>OK</b> per salvare le impostazioni di configurazione Ethernet del controller Twido.</p>

**Impostazione di una nuova connessione TCP/IP in TwidoSoft**

A questo punto si imposta una nuova connessione TCP/IP nell'applicazione TwidoSoft. La nuova connessione TCP/IP dedicata consentirà al PC che esegue TwidoSoft e al controller Twido di comunicare tramite la rete Ethernet. Selezionare **File** → **Preferenze** dalla barra dei menu di TwidoSoft per richiamare la finestra di dialogo **Gestione delle connessioni**:



Passo	Azione
1	<p>Fare clic sul pulsante <b>Aggiungi</b> nella finestra di dialogo <b>Gestione dei collegamenti</b>.</p> <p><b>Risultato:</b> viene aggiunta una nuova linea di connessione. La nuova linea presenta le impostazioni di connessioni predefinite, che l'utente dovrà modificare.</p> <p><b>Nota:</b> esistono due possibilità per impostare un nuovo valore in un campo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Selezionare il campo desiderato e fare clic sul pulsante <b>Modifica</b>.</li><li>● Fare doppio clic nel campo desiderato.</li></ul>
2	<p>Nel campo <b>Nome</b>, immettere un nome descrittivo per la nuova connessione. Un nome valido può contenere fino a 32 caratteri alfanumerici.</p>
3	<p>Fare clic nel campo <b>Tipo di connessione</b> per visualizzare un elenco a discesa che include: TCP/IP, Seriale, Modem (se presente) e USB (se presente).</p> <p>Selezionare <b>TCP/IP</b> per impostare una nuova connessione Ethernet tra il PC e un controller Twido connesso a una rete Ethernet.</p>
4	<p>Nel campo <b>Telefono/IP</b>, immettere un <b>Indirizzo IP</b> valido corrispondente alle informazioni IP relative al controller Twido TWDLCAE40DRF a cui si desidera connettersi.</p> <p><b>Indirizzo IP:</b> Immettere l'indirizzo IP statico specificato per il controller Twido in una delle sezioni precedenti.</p>
5	<p>È possibile completare il campo <b>Unità P/Indirizzo</b> quando si seleziona Telefono/IP.</p> <p>Per una connessione TCP/IP, il valore predefinito è <b>Diretta</b>. Per una connessione di Tipo seriale, il valore predefinito è <b>Unità P</b>. Quando si seleziona una delle suddette opzioni, i successivi tre campi (Velocità, Parità e Bit di stop) sono disabilitati.</p> <p>Se non si conosce l'indirizzo del controller, digitando @ è possibile selezionarlo successivamente, dopo aver scaricato il programma. <i>Prima della connessione iniziale, viene visualizzata una finestra a comparsa che consente di selezionare il controller a verso il quale eseguire il trasferimento, all'interno di un intervallo compreso tra 1 e 247 e 1 come valore predefinito dell'indirizzo.</i></p>

<b>Passo</b>	<b>Azione</b>
6	Utilizzare le impostazioni predefinite nei campi <b>Timeout</b> e <b>Timeout interruzione</b> a meno che non si abbiano esigenze specifiche di timeout. Per ulteriori informazioni, vedere <i>Gestione dei collegamenti Ethernet</i> , p. 226).
7	Fare clic sul pulsante <b>OK</b> per salvare le nuove impostazioni di connessione e chiudere la finestra di dialogo Gestione delle connessioni. <b>Risultato:</b> i nomi di tutte le connessioni appena aggiunte vengono inseriti nell'elenco a discesa delle connessioni nella finestra di dialogo <b>File</b> → <b>Preferenze</b> nel menu <b>PLC</b> → <b>Seleziona una connessione</b> .

---

## Connessione del controller alla rete

### Panoramica

Le informazioni seguenti descrivono come installare il controller compatto TDWLCAE40DRF sulla rete Ethernet.

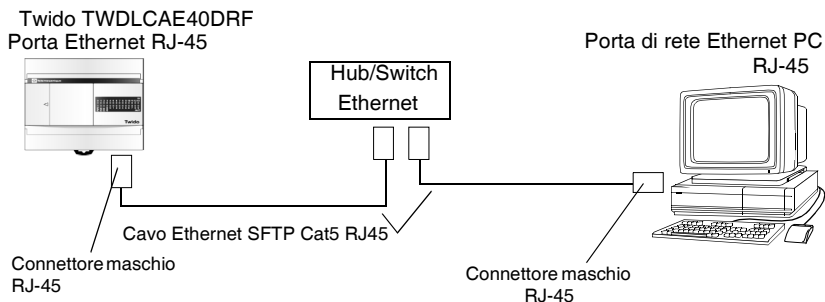
### Determinazione del set di indirizzi IP corretto

Consultare l'amministratore di rete per determinare se occorre configurare un nuovo set di indirizzi IP, di gateway e subnet mask. Se l'amministratore assegna nuovi parametri di indirizzi IP, è necessario immettere questi dati manualmente nell'applicazione TwidoSoft. Seguire le istruzioni della sezione *Configurazione TCP/IP*, p. 213 riportata più avanti.

### Connessione di rete Ethernet

**Nota:** sebbene la connessione diretta via cavo (tramite un cavo incrociato Ethernet) sia supportata tra il controller Twido TWDLCAE40DRF e il PC che esegue il software di programmazione TwidoSoft, non è un modo di connessione consigliato. Si dovrebbe pertanto preferire una connessione tramite un hub/switch di rete Ethernet.

La figura seguente mostra una connessione di rete Twido tramite un hub/switch di rete Ethernet:



Il controller Twido TWDLCAE40DRF dispone di un connettore RJ-45 per la connessione di rete Ethernet 100BASE-TX con negoziazione automatica. Supporta velocità di rete di 100Mbps e 10 Mbps.

**Nota:** per la connessione del controller Twido a una rete 100BASE-TX, è necessario usare un cavo Ethernet che sia almeno di categoria 5.

## Indirizzamento IP

---

### Panoramica

Questa sezione contiene informazioni sul formato dell'indirizzo IP, sulla subnet mask e sul gateway.

---

### Indirizzo IP

Un indirizzo IP è una quantità a 32 bit espressa in formato decimale separato da punti. Consiste di quattro gruppi di numeri il cui valore è compreso tra 0 e 255, separati l'uno dall'altro da un punto. Ad esempio, 192.168.2.168 è un indirizzo IP in formato decimale separato da punti (si osservi che questo è un indirizzo IP riservato fornito solo a titolo esemplificativo).

Solitamente gli indirizzi IP si dividono in tre categorie, dette classi A, B e C. Le classi possono essere distinte in base al valore del primo numero, come descritto nella tabella seguente:

Primo gruppo decimale	Classe IP
0-127	Classe A
128-191	Classe B
192-223	Classe C

---

### Subnet Mask dell'IP

Un indirizzo IP è costituito da due parti, l'ID di rete e l'ID dell'host. La subnet mask viene usata per dividere la porzione di rete dell'indirizzo IP in modo da creare artificialmente sottoreti con un numero maggiore di ID host. La creazione di sottoreti rappresenta quindi un modo per connettere più unità fisiche a reti logiche. Tutti i dispositivi sulla stessa sottorete condividono lo stesso ID di rete.

Tutti i dispositivi sulla stessa sottorete condividono lo stesso ID di rete.

**Nota:** se si fa parte di una grande organizzazione, vi sono buone possibilità che la creazione di sottoreti sia implementata dalle reti aziendali. Rivolgersi all'amministratore di rete per ottenere informazioni sulla creazione di sottoreti al momento dell'installazione del nuovo controller Twido sulla rete esistente.

---

### Indirizzo del gateway

Il gateway è il dispositivo di rete detto anche router che fornisce al segmento di rete l'accesso ad altri segmenti di rete sulla rete globale dell'azienda, l'accesso a Internet o a una Intranet remota.

L'indirizzo del gateway usa lo stesso formato decimale separato da punti dell'indirizzo IP descritto sopra.

**Nota:** rivolgersi all'amministratore di rete per ottenere informazioni sul gateway al momento dell'installazione del nuovo controller Twido sulla rete esistente.

---



---

## Assegnazione di indirizzi IP

---

### Panoramica

Questa sezione contiene informazioni che permettono di determinare il tipo di indirizzo IP assegnabile al controller Twido TWDLCAE40DRF che si vuole installare sulla rete.

### Installazione su una rete stand-alone

Il controller Twido TWDLCAE40DRF è previsto per l'installazione su una rete Ethernet stand-alone.

**Nota:** una rete viene detta stand-alone quando non è collegata a Internet o a una Intranet aziendale.

### Ottenimento di un indirizzo via BootP

**Indirizzo BootP Served:** Se si sceglie **Da un server** nella scheda **Configura indirizzo IP**, il controller Twido prova prima ad ottenere un indirizzo IP dal server BootP.

Il processo BootP aspetta una risposta dal server BootP. Se non viene ricevuto un indirizzo IP valido dopo la trasmissione della richiesta BootP, Twido assume la configurazione IP predefinita derivata dall'indirizzo MAC (vedere *Indirizzo MAC e indirizzo IP predefinito del Controller*, p. 209 più avanti.)

### MAC Indirizzo e indirizzo IP predefinito del controller

**Indirizzo MAC:** Ogni controller Twido TWDLCAE40DRF ha il proprio indirizzo MAC impostato in fabbrica che è un indirizzo a 48 bit unico a livello mondiale assegnato a ogni dispositivo Ethernet.

**Indirizzo IP predefinito:** L'indirizzo IP Ethernet predefinito del controller Twido è derivato dall'indirizzo MAC univoco.

L'indirizzo IP predefinito espresso in formato decimale separato da punti si definisce nel seguente modo:

085.016.xxx.yyy, dove:

- 085.016. è un' intestazione fissa condivisa da tutti gli indirizzi IP derivati dall'indirizzo MAC,
- xxx e yyy sono gli ultimi due numeri dell'indirizzo MAC del dispositivo.

Ad esempio, l'indirizzo IP derivato dall'indirizzo MAC 00.80.F4.81.01.11 è 085.016.001.17.

---

Verifica dell'indirizzo MAC e dell'indirizzo IP corrente del controller

Per verificare l'indirizzo MAC e l'indirizzo IP corrente del controller Twido, oltre che le impostazioni di configurazione IP (indirizzi di subnet mask e gateway) e lo stato della connessione Ethernet, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Nel programma applicativo TwidoSoft, selezionare <b>Controller</b> dalla barra dei menu.
2	<p>Selezionare <b>Verifica controller</b> nell'elenco delle voci del menu.</p> <p><b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Operazioni del controller</b>, che mostra i LED Twido su un pannello, come mostrato nella figura seguente:</p> <div></div>

Passo	Azione																												
3	<p>Fare clic sul pulsante <b>Ethernet</b> situato sulla destra dello schermo per accedere ai parametri di connessione.</p> <p><b>Risultato:</b> viene visualizzata la tabella <b>Operazioni di controllo - Ethernet</b>, che contiene informazioni sugli indirizzi MAC, IP corrente, subnet mask e gateway, oltre che sulla connessione Ethernet, come mostrato nella figura seguente:</p> <div><div>Azioni controller - Ethernet</div><table><tr><td>Indirizzo MAC Ethernet</td><td>00 80 F4 81 00 72</td></tr><tr><td>Indirizzo IP</td><td>85.16.0.114</td></tr><tr><td>Gateway predefinito</td><td>85.16.0.114</td></tr><tr><td>Submask di rete</td><td>255.0.0.0</td></tr><tr><td>Stato CH1</td><td>Server libero</td></tr><tr><td>Stato CH2</td><td>Server libero</td></tr><tr><td>Stato CH3</td><td>Server libero</td></tr><tr><td>Stato CH4</td><td>Uso interno</td></tr><tr><td>Pacchetto ricevuto</td><td>0</td></tr><tr><td>Pacchetto inviato</td><td>0</td></tr><tr><td>Errore ricevimento pacchetto</td><td>0</td></tr><tr><td>Pacchetto inviato senza</td><td>0</td></tr><tr><td>Ethernet STAT</td><td>In attesa indirizzo IP server</td></tr><tr><td>Velocità di connessione attuale</td><td>100M</td></tr></table><div><div>Chiudi</div><div>?</div><div>Cancella statistiche</div></div></div>	Indirizzo MAC Ethernet	00 80 F4 81 00 72	Indirizzo IP	85.16.0.114	Gateway predefinito	85.16.0.114	Submask di rete	255.0.0.0	Stato CH1	Server libero	Stato CH2	Server libero	Stato CH3	Server libero	Stato CH4	Uso interno	Pacchetto ricevuto	0	Pacchetto inviato	0	Errore ricevimento pacchetto	0	Pacchetto inviato senza	0	Ethernet STAT	In attesa indirizzo IP server	Velocità di connessione attuale	100M
Indirizzo MAC Ethernet	00 80 F4 81 00 72																												
Indirizzo IP	85.16.0.114																												
Gateway predefinito	85.16.0.114																												
Submask di rete	255.0.0.0																												
Stato CH1	Server libero																												
Stato CH2	Server libero																												
Stato CH3	Server libero																												
Stato CH4	Uso interno																												
Pacchetto ricevuto	0																												
Pacchetto inviato	0																												
Errore ricevimento pacchetto	0																												
Pacchetto inviato senza	0																												
Ethernet STAT	In attesa indirizzo IP server																												
Velocità di connessione attuale	100M																												
4	<p>Si noti che l'indirizzo <b>MAC</b> univoco del controller Twido è riportato nella prima riga della tabella Ethernet.</p>																												
5	<p>Le informazioni IP contenute nella tabella variano a seconda delle impostazioni dell'utente nella scheda <b>Configura indirizzo IP</b> della finestra di dialogo <b>Configurazione Ethernet</b> (vedere la scheda <i>Scheda Configura indirizzo IP</i>, p. 216):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>se si è selezionato <b>Dal server</b> nella scheda Configura indirizzo IP, la tabella presenta l'indirizzo IP predefinito (derivato dall'indirizzo MAC) del controller Twido, oltre che la subnet mask e il gateway predefiniti. Si noti che l'indirizzo IP predefinito è utilizzato solo nella modalità di posizionamento di sicurezza, se non si riesce ad ottenere un indirizzo IP del server BootP valido. Quando si utilizza un canale come UDP per BootP, lo stato del canale indica <b>Per uso interno</b>.</li><li>se si è selezionato <b>Configurato</b> nella scheda Configura indirizzo IP, la tabella presenta le impostazioni correnti per indirizzo IP, subnet mask e gateway precedentemente immesse nella scheda Configura indirizzo IP.</li></ul> <p>Nota: i campi restanti contengono informazioni sullo stato corrente della connessione Ethernet. Per maggiori informazioni, vedere <i>Statistiche Ethernet</i>, p. 118.</p>																												

**Indirizzi IP privati** Se la network è stand-alone (isolata da Internet), si può assegnare al proprio nodo di rete (controller Twido) un qualsiasi indirizzo IP arbitrario (purché sia conforme alla regola di notazione IANA e non sia in conflitto con l'indirizzo IP di un altro dispositivo già collegato alla rete).

Gli indirizzi IP privati permettono un indirizzamento IP arbitrario su una rete stand-alone. Si noti che gli indirizzi compresi nello spazio di indirizzi privati saranno univoci solo all'interno dell'azienda.

La tabella seguente descrive lo spazio di indirizzi IP privati:

Rete	Intervallo valido per indirizzi IP privati
Classe A	10.0.0.0 -> 10.255.255.255
Classe B	172.16.0.0 -> 172.31.255.255
Classe C	192.168.0.0 -> 192.168.255.255

---

**Assegnazione di un indirizzo IP al controller**

Raramente le reti odierne sono del tutto isolate da Internet o dal resto della rete Ethernet aziendale. Pertanto, se si installa il controller di base Twido su una rete esistente, non assegnare un indirizzo IP arbitrario senza aver prima consultato l'amministratore di rete. Per l'assegnazione di un indirizzo IP al controller, attenersi alle istruzioni riportate di seguito.

<b>Nota:</b> è pratica comune usare indirizzi IP di classe C sulle reti stand-alone.
--

---

---

## Configurazione TCP/IP

---

### Panoramica

Le istruzioni seguenti spiegano come impostare la configurazione Ethernet TCP/IP del controller compatto Twido TWDLCAE40DRF.

**Nota:** la configurazione TCP/IP può essere eseguita solo quando l'applicazione TwidoSoft è in modalità non in linea.

### ATTENZIONE

#### **FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DI APPARECCHIATURE**

La presenza di due dispositivi con lo stesso indirizzo IP può provocare il funzionamento errato della rete.

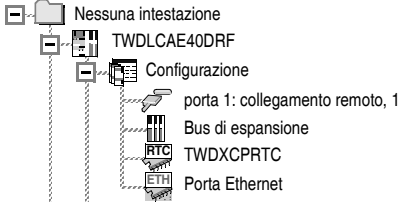
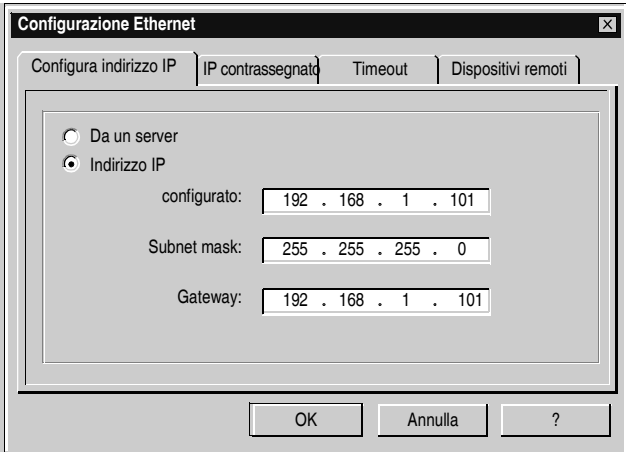
- Verificare che al dispositivo sia assegnato un indirizzo IP univoco.
- Richiedere sempre l'indirizzo IP dall'amministratore di rete, per evitare il rischio di duplicati.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare ferite o danni alle apparecchiature.**

---

Visualizzazione della finestra di dialogo Configurazione Ethernet

Per visualizzare la finestra di dialogo **Configurazione Ethernet**, procedere come segue:

Passo	Azione
1	<p>Aprire il <b>Browser dell'applicazione</b>, come mostrato nella figura seguente.</p> <p><b>Risultato:</b></p>  <p><b>Nota:</b> accertarsi che come hardware corrente sia selezionato un dispositivo che supporta Ethernet, come ad esempio il controller TWDLCAE40DRF. In caso contrario l'opzione hardware Porta Ethernet non viene visualizzata.</p>
2	<p>Fare doppio clic sull'icona <b>Porta Ethernet</b> per visualizzare la finestra di dialogo <b>Configurazione Ethernet</b>, come mostrato di seguito.</p> <p><b>Risultato:</b></p>  <p><b>Nota:</b> esistono due modi per visualizzare la schermata Configurazione Ethernet:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona <b>Porta Ethernet</b> e selezionare <b>Modifica</b> nell'elenco a comparsa.</li><li>2. Selezionare <b>Hardware &gt; Ethernet</b> dalla barra dei menu TwidoSoft.</li></ol>

**Configurazione  
TCP/IP**

Le sezioni seguenti spiegano come configurare i parametri del controller TCP/IP Twido TWDLCAE40DRF mediante le schede **Configura indirizzo IP**, **IP contrassegnato**, **Timeout** e **Dispositivi remoti**.

---

## Scheda Configura indirizzo IP

---

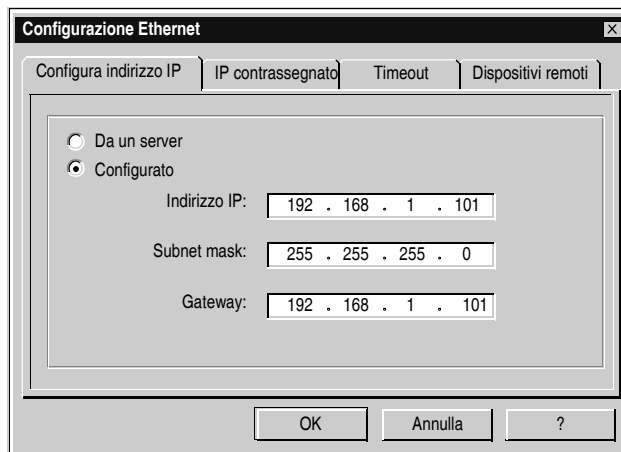
### Panoramica

Le informazioni seguenti descrivono come impostare la scheda Configura indirizzo IP della finestra di dialogo Configurazione Ethernet.

**Nota:** l'indirizzo IP del controller Twido può essere configurato solo quando l'applicazione TwidoSoft è in modalità offline

### Scheda Configura indirizzo IP

La figura seguente mostra un esempio di schermata della scheda Configura indirizzo IP con esempi di indirizzi IP, di subnet mask e gateway configurati manualmente dall'utente:





**Configurazione della scheda Configura indirizzo IP**      Le informazioni seguenti descrivono come configurare i vari campi della scheda Configura indirizzo IP:

Campo	Configurazione
Da un server	<p>Selezionare questo pulsante di opzione se non si vuole impostare manualmente l'indirizzo IP del controller Twido (le caselle di testo Indirizzo IP, Subnet mask e Gateway sono inattive). Il controller Twido (BootP client) utilizzerà l'indirizzo IP assegnato automaticamente dal server.</p> <p>Il controller Twido sceglierà di utilizzare l'indirizzo IP predefinito (dello modalità di posiz. di sicurezza) se non può ottenere un indirizzo IP del server valido dopo aver effettuato tre tentativi intervallati di 200 ms. (Notare che il controller Twido invia periodicamente delle richieste al server con intervalli di 15s fino a quando non ottiene un indirizzo IP valido). L'indirizzo IP predefinito dell'interfaccia Ethernet è derivato dal suo indirizzo MAC.</p> <p>Si noti che l'indirizzo IP predefinito non verrà cambiato automaticamente quando un qualunque canale (ad eccezione del canale per uso interno) del Controller è attivo.</p> <p><b>Nota:</b> per ulteriori informazioni sugli indirizzi BootP e MAC, vedere <i>Assegnazione di indirizzi IP</i>, p. 209.</p>
Configurato	<p>Selezionare questo pulsante di opzione per configurare manualmente gli indirizzi IP, di subnet mask e gateway.</p> <p><b>Nota:</b> per ottenere i parametri IP validi per la propria rete, rivolgersi all'amministratore di rete o di sistema.</p>
Indirizzo IP	<p>Immettere l'indirizzo IP statico in formato decimale separato da punti.</p> <p><b>Attenzione:</b> per garantire una buona comunicazione tra i dispositivi, è necessario che gli indirizzi IP del PC che esegue l'applicazione TwidoSoft e del controller Twido condividano lo stesso ID di rete.</p> <p><b>Nota:</b> per garantire una buona comunicazione di rete, ogni dispositivo collegato deve avere un indirizzo IP univoco. Quando è collegato alla rete, il controller Twido verifica che non esistano indirizzi IP doppi. Se nella rete viene rilevato un indirizzo IP doppio, il LED LAN ST del controller Twido lampeggia per 4 volte di seguito. In questo campo occorre quindi immettere un nuovo indirizzo IP non doppio.</p>

Campo	Configurazione
Subnet mask	<p>Immettere il valore di subnet mask valido assegnato al controller dall'amministratore di rete. Si noti che questo campo non può rimanere vuoto; è quindi necessario immettere un valore.</p> <p>Per impostazione predefinita, l'applicazione TwidoSoft calcola automaticamente e visualizza un valore di subnet mask basato sull'IP di classe fornito nel campo precedente Indirizzo IP. I valori predefiniti di subnet mask, a seconda della categoria dell'indirizzo IP di rete Twido, seguono questa regola:</p> <p>Rete classe A -&gt; Valore di subnet mask predefinito: 255.0.0.0</p> <p>Rete classe B -&gt; Valore di subnet mask predefinito: 255.255.0.0</p> <p>Rete classe C -&gt; Valore di subnet mask predefinito: 255.255.255.0</p> <p><b>Attenzione:</b> per garantire una buona comunicazione tra le apparecchiature, il valore di subnet mask configurato sul PC che esegue l'applicazione TwidoSoft deve coincidere con quello del controller Twido.</p> <p><b>Nota:</b> salvo requisiti speciali del controller Twido, usare il valore di subnet mask predefinito.</p>
Gateway	<p>Immettere l'indirizzo IP del gateway. Nella LAN il gateway deve trovarsi sullo stesso segmento del controller Twido. Questa informazione viene generalmente fornita dall'amministratore di rete. Si noti che l'applicazione non fornisce alcun valore predefinito; occorre pertanto immettere un indirizzo di gateway valido in questo campo.</p> <p><b>Nota:</b> se la rete non comprende alcun dispositivo gateway, immettere nel campo Gateway l'indirizzo IP del controller Twido.</p>

## Scheda IP contrassegnato

### Panoramica

Le informazioni seguenti descrivono come impostare la scheda IP contrassegnato della finestra di dialogo Configurazione Ethernet.

**Nota:**

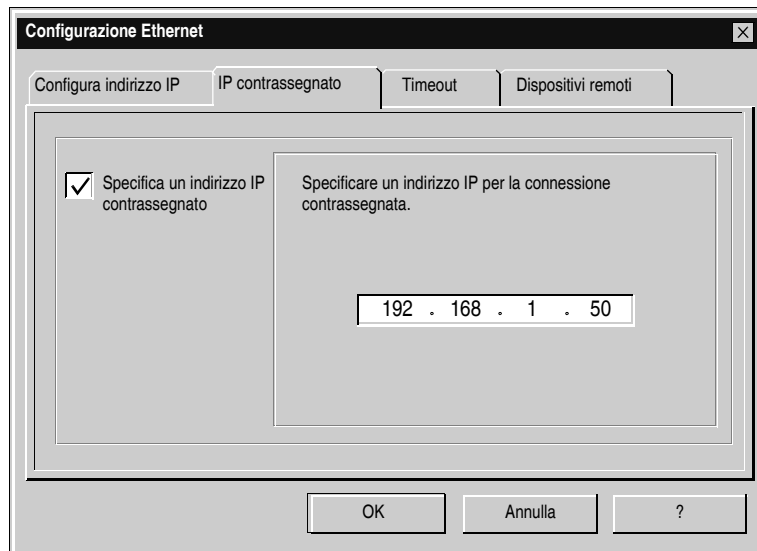
- la scheda IP contrassegnato può essere configurata solo quando l'applicazione TwidoSoft è in modalità offline.
- È possibile usare un IP contrassegnato solo se si è configurato manualmente l'indirizzo IP del controller Twido nella scheda Configura indirizzo IP. L'IP contrassegnato non funziona con l'indirizzo IP predefinito.

### Definizione della funzione IP contrassegnato

Questa funzione consente di riservare uno dei quattro canali di connessione Ethernet TCP supportati dal controller Twido per un client particolare designato come IP contrassegnato. Garantisce inoltre che un canale TCP sia riservato e sempre disponibile per la comunicazione con un dispositivo remoto specificato, anche se il controllo inattività è disattivato (timeout di inattività impostato a "0").

### Scheda IP contrassegnato

La figura seguente mostra un esempio di schermata della scheda IP contrassegnato con un esempio di indirizzo IP contrassegnato immesso dall'utente:



**Configurazione  
della scheda IP  
contrassegnato**

Procedere nel seguente modo per configurare la scheda IP contrassegnato:

Passo	Azione
1	Selezionare la casella <b>Specifica un indirizzo IP contrassegnato</b> per attivare la funzione IP contrassegnato. Si noti che per impostazione predefinita la funzione IP contrassegnato è disabilitata. <b>Risultato:</b> la casella dell'indirizzo IP diventa attiva nella parte destra del frame, come mostrato nella figura precedente.
2	Immettere l'indirizzo IP dell'host client di cui si desidera contrassegnare l'IP nella casella dell'indirizzo IP. <b>Nota:</b> questo campo non contiene un valore predefinito. Occorre immettere l'indirizzo IP del dispositivo contrassegnato oppure deselezionare la casella <b>Specifica un indirizzo IP contrassegnato</b> per disattivare questa funzione.

---

## Scheda Timeout

### Panoramica

Le informazioni seguenti descrivono come impostare la scheda Timeout contrassegnato della finestra di dialogo Configurazione Ethernet.

**Nota:** è possibile configurare il Timeout del controller Twido solo quando il programma applicativo TwidoSoft si trova in modalità non in linea.

### Definizione di timeout

Il timeout applica un timeout di inattività a tutte le connessioni Ethernet TCP correnti del controller Twido. Il timeout di inattività è il tempo in cui uno o più dei quattro canali di connessione Ethernet TCP possono rimanere inattivi prima che la connessione host del client remoto con questo canale si interrompa.

**Nota:** il timer di inattività viene azzerato quando vi è traffico di dati sul canale di connessione monitorato.

### Scheda Timeout

La figura seguente mostra un esempio di schermata della scheda Timeout con il valore predefinito di 10 min del timer di inattività:



### Configurazione della scheda Timeout

Per impostare il timer inattività, immettere direttamente il tempo trascorso in minuti nella casella di testo **min**, come mostrato nella figura precedente.

**Nota:**

1. Il tempo trascorso predefinito è 10 minuti. Dopo aver immesso un valore, per **ripristinare** il tempo trascorso configurato a 10 minuti, fare clic sul pulsante **Predefinito**.
2. Per **disabilitare** la funzione di timeout, impostare il tempo trascorso a **0**. In tal modo, il controller Twido non esegue più controlli di inattività. Di conseguenza le connessioni TCP vengono mantenute per un periodo di tempo indefinito.
3. Il tempo di inattività massimo consentito è di 255 minuti.

## Scheda Dispositivi remoti

### Panoramica

Le informazioni seguenti descrivono come configurare la scheda Dispositivi remoti della finestra di dialogo Configurazione Ethernet nel caso in cui si desideri utilizzare l'istruzione EXCH3 per far funzionare il controller Twido come client Modbus TCP/IP.

**Nota:** la scheda Dispositivi remoti del controller Twido può essere configurata solo quando l'applicazione TwidoSoft è in modalità offline.

### Informazioni preliminari

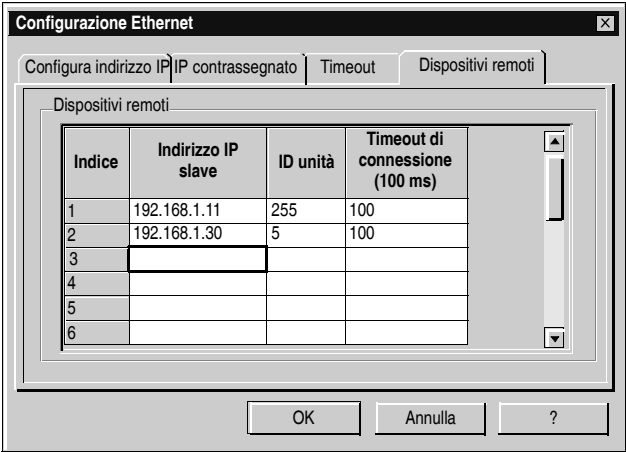
È necessario configurare i dispositivi remoti solo sul controller che deve utilizzare l'istruzione EXCH3 del client Modbus TCP/IP (master legacy Modbus).

### Tabella Dispositivi remoti

La tabella Dispositivi remoti contiene informazioni sui controller remoti (che fungono da server Modbus TCP/IP) sulla rete Ethernet che possono essere interrogati dal client Modbus TCP/IP usando l'istruzione EXCH3. Occorre pertanto configurare la tabella Dispositivi remoti in modo che il controller client Modbus TCP/IP possa interrogare i controller server Modbus TCP/IP tramite la rete.

### Scheda Dispositivi remoti

La figura seguente mostra un esempio di schermata della scheda Dispositivi remoti configurata sul controller Twido che funge da client Modbus TCP/IP:



**Configurazione  
della scheda  
Dispositivi  
remoti**

Le informazioni seguenti descrivono come configurare i vari campi della scheda Dispositivi remoti.

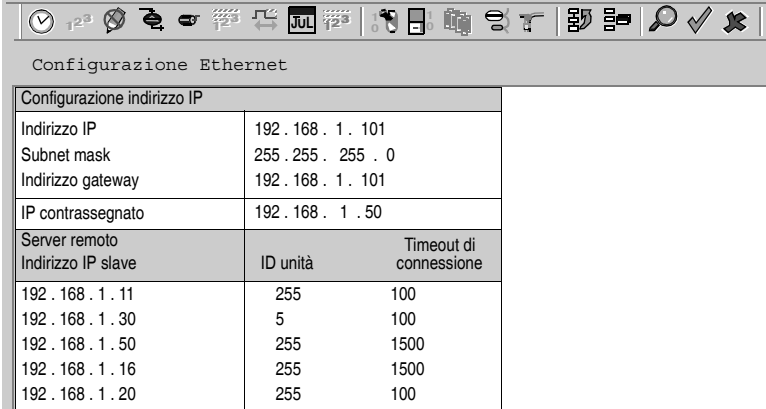
Campo	Configurazione
Indice	<p>Questo è un campo di sola lettura che contiene l'indice MBAP associato all'indirizzo IP di rete Ethernet del dispositivo remoto (server Modbus TPC/IP specificato nel campo Indirizzo IP slave). L'indice MBAP è richiamato dall'istruzione EXCH3 come uno degli argomenti di funzione per identificare quale controller remoto specificato nella tabella è interrogato dal client Modbus TCP/IP.</p> <p><b>Nota:</b> in questa tabella è possibile specificare fino a 16 dispositivi remoti diversi indicati con i numeri da 1 a 16.</p>
Indirizzo IP slave	<p>Immettere in questo campo l'indirizzo IP del dispositivo remoto (server Modbus TCP/IP).</p> <p><b>Nota:</b> gli indirizzi IP slave devono essere configurati a partire dall'indice 1, in ordine crescente e in maniera consecutiva. Ad esempio, non è consentito configurare gli indirizzi IP slave dell'indice 1 e poi del 3, in quanto prima occorre configurare l'indice 2.</p>
ID unità	<p>Immettere in questo campo L'ID unità Modbus (o l'indirizzo di protocollo). Un ID unità valido può variare da 0 a 255. L'impostazione predefinita è 255.</p> <p>Un ID unità (diverso da 255) rende possibili le comunicazioni con un indirizzo di dispositivo remoto tramite un ponte o gateway Modbus. Se il dispositivo di destinazione è un altro controller Twido o un dispositivo legacy Modbus installato su un altro indirizzo di collegamento seriale di bus tramite un gateway, è possibile impostare l'ID unità del dispositivo remoto in modo corrispondente.</p> <p>In questo campo occorre impostare l'IP slave come l'indirizzo IP del gateway o del ponte e l'ID unità come l'indirizzo di collegamento seriale Modbus del dispositivo di destinazione.</p>
Timeout di connessione (100 ms)	<p>Specificare il tempo in unità di 100 ms durante il quale il controller Twido continua a tentare di stabilire una connessione TCP con il dispositivo remoto. Se scade il timeout e la connessione non è ancora stabilita, il controller Twido non effettua altri tentativi finché non arriva la successiva richiesta di connessione con l'istruzione EXCH3.</p> <p>Un'impostazione valida per il timeout può essere compresa tra 0 e 65535 (che equivale a 0 - 6553.5 s). L'impostazione predefinita è 100.</p>



## Visualizzazione della configurazione Ethernet

**Panoramica** L'**Editor di configurazione** di TwidoSoft permette di visualizzare la configurazione Ethernet del controller Twido.

**Visualizzazione della configurazione Ethernet** Per visualizzare le impostazioni correnti della configurazione Ethernet tramite l'Editor di configurazione, procedere nel seguente modo.

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma &gt; Editor di configurazione</b> dalla barra dei menu TwidoSoft.
2	Fare clic sul collegamento <b>ETH</b> nella barra delle applicazioni dell'Editor di configurazione e fare doppio clic sul collegamento <b>Porta Ethernet</b> nel Browser dell'applicazione.
3	<p>I parametri di configurazione Ethernet TCP/IP vengono visualizzati in una tabella simile a quella illustrata di seguito:</p> <div></div>
4	<p>A questo punto, se si sono appena apportate delle modifiche alle impostazioni di configurazione Ethernet TCP/IP del controller Twido, si può decidere se salvare le modifiche o se annullarle e ripristinare la configurazione precedente, come spiegato di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Selezionare <b>Strumenti &gt; Accetta modifiche</b> nella barra dei menu TwidoSoft per salvare le modifiche apportate alla configurazione Ethernet TCP/IP.</li><li>● Selezionare <b>Strumenti &gt; Annulla modifiche</b> per annullare le modifiche e ripristinare le impostazioni della precedente configurazione Ethernet TCP/IP.</li><li>● Selezionare <b>Strumenti &gt; Modifica...</b> per tornare alla finestra di dialogo Configurazione Ethernet e modificare le impostazioni di configurazione TCP/IP.</li><li>● Selezionare <b>PLC &gt; Trasferimento PC=&gt;Controller...</b> per scaricare il file di configurazione completo nel controller Twido.</li></ul>

## Gestione delle connessioni Ethernet

---

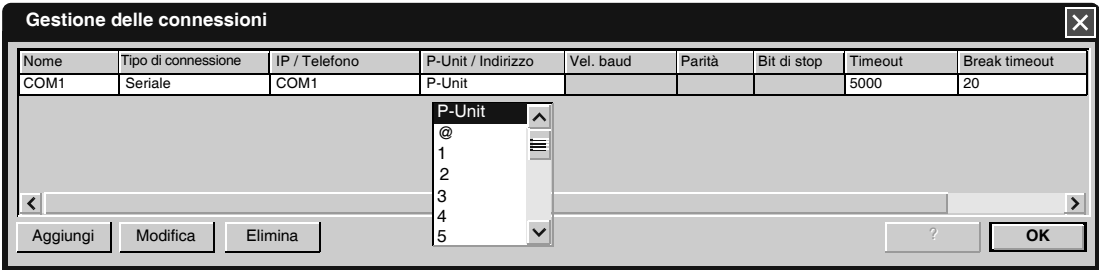
### Panoramica

Le informazioni seguenti descrivono come configurare, aggiungere, eliminare, selezionare una connessione Ethernet TCP/IP da PC a controller.

---

**Impostazione di una nuova connessione TCP/IP**

Per impostare una connessione Ethernet TCP/IP tra il PC che esegue l'applicazione TwidoSoft e un controller TWDLCAE40DRF installato sulla rete, procedere come segue.  
Selezionare **File** → **Preferenze** dalla barra dei menu di TwidoSoft per richiamare la finestra di dialogo **Gestione delle connessioni**:



Passo	Azione
1	<p>Fare clic sul pulsante <b>Aggiungi</b> nella finestra di dialogo <b>Gestione dei collegamenti</b>.</p> <p><b>Risultato:</b> viene aggiunta una nuova linea di connessione. La nuova linea presenta le impostazioni di connessioni predefinite, che l'utente dovrà modificare.</p> <p><b>Nota:</b> esistono due possibilità per impostare un nuovo valore in un campo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Selezionare il campo desiderato e fare clic sul pulsante <b>Modifica</b>.</li><li>● Fare doppio clic nel campo desiderato.</li></ul>
2	<p>Nel campo <b>Nome</b>, immettere un nome descrittivo per la nuova connessione. Un nome valido può contenere fino a 32 caratteri alfanumerici.</p>
3	<p>Fare clic nel campo <b>Tipo di connessione</b> per visualizzare un elenco a discesa che include: TCP/IP, Seriale, Modem (se presente) e USB (se presente).</p> <p>Selezionare <b>TCP/IP</b> per impostare una nuova connessione Ethernet tra il PC e un controller Twido connesso a una rete Ethernet.</p>
4	<p>Nel campo <b>Telefono/IP</b>, immettere un <b>Indirizzo IP</b> valido corrispondente alle informazioni IP relative al controller Twido TWDLCAE40DRF a cui si desidera connettersi.</p> <p><b>Indirizzo IP:</b> Immettere l'indirizzo IP statico specificato per il controller Twido in una delle sezioni precedenti.</p>
5	<p>È possibile completare il campo <b>Unità P/Indirizzo</b> quando si seleziona Telefono/IP.</p> <p>Per una connessione TCP/IP, il valore predefinito è <b>Diretta</b>. Per una connessione di Tipo seriale, il valore predefinito è <b>Unità P</b>. Quando si seleziona una delle suddette opzioni, i successivi tre campi (Velocità, Parità e Bit di stop) sono disabilitati.</p> <p>Se non si conosce l'indirizzo del controller, digitando @ è possibile selezionarlo successivamente, dopo aver scaricato il programma. Prima della connessione iniziale, viene visualizzata una finestra a comparsa che consente di selezionare il controller verso il quale eseguire il trasferimento, all'interno di un intervallo compreso tra 1 e 247 e 1 come valore predefinito dell'indirizzo.</p>

Passo	Azione
6	<p>Nel campo <b>Timeout</b>, immettere un valore di timeout in millisecondi (ms) per stabilire una connessione con il controller Twido. Se scade il timeout e il PC non è ancora riuscito a stabilire una connessione con il controller, l'applicazione TwidoSoft rinuncia a stabilire il collegamento. Per eseguire un nuovo tentativo di connessione, selezionare <b>Controller</b> → <b>Seleziona connessione</b> dalla barra dei menu di TwidoSoft.</p> <p><b>Nota:</b> il valore predefinito di timeout è <b>500</b> ms. Il valore massimo è 65535 x 100 ms (6553,5 s).</p>
7	<p>Il valore <b>Timeout interruzione</b> è il tempo massimo che intercorre tra una query TCP/IP Modbus e il ricevimento del frame di risposta. Se questo valore viene superato senza che si riceva il frame di risposta richiesto, l'applicazione TwidoSoft interrompe la connessione tra PC e controller.</p> <p><b>Nota:</b> il valore predefinito di Timeout interruzione è <b>20</b> ms. Impostare un valore diverso da zero.</p>
8	<p>Fare clic su <b>OK</b> per salvare le nuove impostazioni di connessione e chiudere la finestra di dialogo Gestione delle connessioni.</p> <p><b>Risultato:</b> i nomi di tutte le connessioni appena aggiunte vengono inseriti nell'elenco a discesa delle connessioni nella finestra di dialogo <b>File</b> → <b>Preferenze</b> oppure nel menu <b>Controller</b> → <b>Seleziona connessione</b>.</p>

### Modifica ed eliminazione di una connessione TCP/IP

Per eliminare le connessioni Ethernet TCP/IP esistenti o modificarne i parametri, procedere come segue:

- Per eliminare una connessione dalla finestra di dialogo di gestione Ethernet, selezionare il nome di una connessione e fare clic sul pulsante **Elimina**. Si noti che dopo l'eliminazione tutti i parametri di connessione vengono irrimediabilmente perduti.
- Per modificare i parametri di una connessione esistente, selezionare il campo desiderato e fare clic sul pulsante **Modifica**. A questo punto, è possibile immettere un nuovo valore nel campo selezionato.

## Indicatori LED Ethernet

### Panoramica

Due indicatori LED relativi alle comunicazioni Ethernet sono situati sul pannello del LED, sul pannello frontale del controller TWDLCAE40DRF e sul pannello software accessibile tramite il percorso **Controller > Verifica controller** nell'applicazione TwidoSoft. Questi LED sono contrassegnati nel seguente modo:

- LAN ACT
- LAN ST

I LED Ethernet permettono di monitorare continuamente lo stato e la diagnostica delle connessioni tramite porta Ethernet.

### Stato dei LED

La tabella seguente descrive lo stato di entrambi gli indicatori LED Ethernet **LAN ACT** e **LAN ST**.

LED	Stato	Colore	Descrizione
LAN ACT	Spento	-	Nessun segnale Ethernet sulla porta RJ-45.
	Fisso	Verde	Segnale a battimento per collegamento 10BASE-TX che indica una connessione a 10 Mbps.
	Lampeggiante		Pacchetti di dati inviati o ricevuti tramite connessione 10BASE-TX.
	Fisso	Giallo	Segnale a battimento per collegamento 100BASE-TX che indica una connessione a 100 Mbps.
	Lampeggiante		Pacchetti di dati inviati o ricevuti tramite connessione 100BASE-TX.
LAN ST	Fisso	Verde	Controller di base acceso. Porta Ethernet pronta a comunicare tramite la rete.
	Lampeggio rapido		Inizializzazione Ethernet all'accensione.
	2 lampeggi, lungo spegnimento		Nessun indirizzo MAC valido.
	3 lampeggi, lungo spegnimento		Tre cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nessun battimento di collegamento rilevato.</li> <li>● Cavo di rete Ethernet non inserito correttamente o difettoso.</li> <li>● Dispositivo di rete (hub/switch) difettoso o non configurato correttamente.</li> </ul>
	4 lampeggi, lungo spegnimento		Indirizzo IP doppio rilevato in rete. Per correggere questa situazione, provare ad assegnare un indirizzo IP diverso al controller Twido.
	6 lampeggi, lungo spegnimento		Uso di un indirizzo IP predefinito convertito valido; modalità FDR safe.
	9 lampeggi, lungo spegnimento		Guasto hardware Ethernet.

---

## Messaggeria TCP Modbus

---

### Panoramica

La messaggeria TCP Modbus consente al client Modbus TCP (controller master) di inviare e ricevere messaggi Ethernet verso e dal server Modbus TCP (controller slave). Visto che TCP Modbus è un protocollo di comunicazione peer-to-peer, un controller Twido che supporta Ethernet può essere sia client che server a seconda che stia rispettivamente interrogando o rispondendo a richieste.

---

### Scambio di messaggi sulla rete Ethernet

La messaggeria Ethernet è gestita dall'istruzione EXCH3 e dal blocco funzione %MSG3. Anche l'instradamento verso un host Ethernet o tramite un gateway è supportato da EXCH3.

- **Istruzione EXCH3:** per trasmettere/ricevere messaggi.
  - **Blocco funzione %MSG3:** per controllare gli scambi di messaggi.
- 

### Istruzione EXCH3

L'istruzione EXCH3 consente al controller Twido di inviare o ricevere informazioni da/a nodi di rete Ethernet. L'utente definisce una tabella di parole (%MWi:L) contenente le informazioni di controllo oltre ai dati da inviare e/o ricevere (fino a 128 byte in trasmissione e/o ricezione). Il formato delle tabelle di parole è descritto nella sezione seguente.

Uno scambio di messaggi viene eseguito utilizzando l'istruzione EXCH3.

Sintassi: [EXCH3 %MWi:L]

dove: L = numero di parole nelle tabelle di parole di comando, trasmissione e ricezione

Il controller Twido deve concludere lo scambio relativo alla prima istruzione EXCH3 prima di poter avviare una seconda istruzione di scambio. Nel caso di invio di più messaggi, utilizzare il blocco funzione %MSG3.

L'elaborazione dell'istruzione tramite lista EXCH3 avviene immediatamente, con qualsiasi trasmissione avviata per controllo dell'interrupt (anche la ricezione dei dati è controllata dall'interrupt), e viene considerata elaborazione in background.

**Nota:** l'uso dell'istruzione EXCH3 è identico all'uso di EXCHx (dove x = 1 or 2) con Modbus tradizionale. Anche la sintassi delle istruzioni è identica. Vi è tuttavia una differenza nelle informazioni veicolate dal byte 1 delle tabelle di trasmissione e ricezione. Mentre il byte 1 del Modbus tradizionale contiene l'indirizzo del collegamento seriale del controller slave, il byte 1 di TCP Modbus veicola il numero d'**indice** del controller client Modbus TCP. Il numero d'indice è specificato e memorizzato nella tabella Dispositivi remoti della finestra di dialogo Configurazione Ethernet di TwidoSoft (per ulteriori informazioni, vedere *Scheda Dispositivi remoti*, p. 223).

---

### Tabella di parole EXCH3

Le dimensioni massime dei frame trasmessi e/o ricevuti è di 128 byte (si noti che questa limitazione si applica solo al client TCP Modbus, mentre il server TCP Modbus supporta la lunghezza standard Modbus PDU di 256 byte). Inoltre, la tabella delle parole associata all'istruzione EXCH3 è composta dalle tabelle di controllo, di trasmissione e ricezione, come descritto di seguito:

	Byte più significativo	Byte meno significativo
Tabella di controllo	Comando	Lunghezza (Trasmissione/Ricezione)
	Offset ricezione	Offset trasmissione
Tabella di trasmissione	Byte trasmesso 1. <b>Indice</b> come specificato nella tabella Dispositivi remoti della finestra di dialogo Configurazione Ethernet di TwidoSoft.	Byte trasmesso 2 come Modbus seriale
	...	Byte trasmesso n
	Byte trasmesso n+1	
Tabella di ricezione	Byte ricevuto 1. <b>Indice</b> come specificato nella tabella Dispositivi remoti della finestra di dialogo Configurazione Ethernet di TwidoSoft.	Byte ricevuto 2 come Modbus seriale
	...	Byte ricevuto p
	Byte ricevuto p+1	

### Blocco funzione %MSG3

L'uso della funzione %MSG3 è identico a quello di %MSGx con Modbus tradizionale. %MSG3 consente di gestire gli scambi di dati fornendo:

- Controllo degli errori di comunicazione
- Coordinamento di più messaggi
- Trasmissione di messaggi di priorità

Il blocco funzione %MSGx dispone di un ingresso e due uscite associate:

I/O	Definizione	Descrizione
R	Azzera ingresso	Impostato a 1: reinizializza la comunicazione o azzera il blocco (%MSGx.E = 0 e %MSGx.D = 1).
%MSGx.D	Comunicazione completata	0: richiesta in corso. 1: comunicazione eseguita se viene ricevuto il segnale di fine trasmissione, carattere finale, errore o azzeramento del blocco.
%MSGx.E	errore	0: lunghezza messaggio corretta e collegamento corretto. 1: se il comando è sbagliato, se la tabella è configurata in modo non corretto, se viene ricevuto un carattere errato (velocità, parità, ecc.) o se la tabella di ricezione è piena.

**Codice di errore EXCH3**

Quando si verifica un errore con l'istruzione EXCH3:

- i bit **%MSG3.D** e **%MSG3.E** sono impostati a 1 e
- il **codice di errore** della comunicazione Ethernet è registrato nella parola di sistema **%SW65**.

La tabella seguente presenta il codice di errore EXCH3:

<b>Codice di errore EXCH3 (registrato nella parola di sistema %SW65)</b>
<p><b>Codici di errore standard comuni a tutte le istruzioni EXCHx (x = 1, 2, 3):</b></p> <p>0 - Operazione riuscita</p> <p>1 – numero di bit da trasmettere troppo grande (&gt; 128)</p> <p>2 - Tabella di trasmissione troppo piccola</p> <p>3 - Tabella di parole troppo piccola</p> <p>4 - Overflow tabella di ricezione</p> <p>5 - Timeout scaduto (Si noti che il codice di errore 5 è vuoto con l'istruzione EXCH3 e viene sostituito dai codici di errore 109 e 122 specifici di Ethernet descritti di seguito).</p> <p>6 - Trasmissione</p> <p>7 - Comando errato nella tabella</p> <p>8 - Porta selezionata non configurata/disponibile</p> <p>9 – Errore di ricezione</p> <p>10 - Impossibile utilizzare %KW se in ricezione</p> <p>11 - Offset di trasmissione più grande della tabella di trasmissione</p> <p>12 - Offset di ricezione più grande della tabella di ricezione</p> <p>13 - Interruzione dell'elaborazione EXCH da controller</p>
<p><b>Codici di errore specifici di Ethernet per EXCH3:</b></p> <p>101 - Indirizzo IP non esistente</p> <p>102 - Connessione TCP interrotta</p> <p>103 - Nessun socket disponibile (tutti i canali di connessione sono occupati)</p> <p>104 - Interruzione di rete</p> <p>105 - Impossibile raggiungere la rete</p> <p>106 - Interruzione di rete al reset</p> <p>107 - Connessione terminata dal dispositivo peer</p> <p>108 - Connessione ripristinata dal dispositivo peer</p> <p>109 - Timeout di connessione scaduto</p> <p>110 - Tentativo di connessione rifiutato</p> <p>111 - Host spento</p> <p>120 - Indice sconosciuto (il dispositivo remoto non è indicizzato nella tabella di configurazione)</p> <p>121 - Irreversibile (MAC, Chip, IP doppio)</p> <p>122 - Timeout di ricezione scaduto dopo l'invio dei dati</p> <p>123 - Inizializzazione Ethernet in corso</p>



---

## 4.4 Configurazione software

---

### In breve

**Panoramica** Questa sezione descrive in modo dettagliato come utilizzare TwidoSoft per configurare le risorse software in un'applicazione.

---

**Contenuto di questa sezione** Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione software massima	234
Configurazione dei timer	235
Configurazione dei contatori	236
Finestra di dialogo Registri LIFO/FIFO	237
Controller a tamburo	238
Costanti	239
Costanti KD	240
Costanti KF	241
%PLS/%PWM	242
Contatori veloci	245
Contatori molto veloci	248
Blocchi di programmazione	253
Contatore passo	254
Registro dei bit di scorrimento	255

---

## Configurazione software massima

### Introduzione

La seguente tabella elenca le variabili del software massime per ogni modello di controller di base per Twido. Utilizzare questa tabella come guida per la configurazione delle applicazioni. Le opzioni di configurazione sono determinate dal modello.

### Modelli di controller di base

Numero massimo di variabili configurabili per ogni modello di controller di base:

Elemento	Controller di base Compatti				Controller di base Modulari				
	10DRF	16DRF	24DRF	40DRF	20DUK	20DTK	20DRT	40DUK	40DTK
Timer	64	64	128	128	128	128	128	128	128
Costanti	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Contatori	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Contatori veloci (FC)	3	3	3	4	2	2	2	2	2
Contatori molto veloci (VFC)	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Registri LIFO/FIFO	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Blocchi di programmazione	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Controller a tamburo	4	4	8	8	8	8	8	8	8
PLS/PWM	0	0	0	2	2	2	2	2	2
Contatore passo	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Registro bit di scorrimento	8	8	8	8	8	8	8	8	8

---

## Configurazione dei timer

---

<b>Introduzione</b>	Uso della finestra di dialogo <b>Timer</b> per configurazione i timer.
<b>Configurazione dei timer</b>	<p>Per configurare un timer usando la finestra di dialogo <b>Timer</b> seguire queste indicazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Immettere il numero del <b>Timer</b> nella casella <b>%TM</b>.</li><li>2. La casella <b>Simbolo</b> visualizza per questa variabile il nome in formato alfanumerico, se assegnato (vedere <i>Definizione dei simboli</i>, p. 90 per maggiori informazioni).</li><li>3. Selezionare il <b>Tipo di Timer</b>. Opzioni: <b>TON</b> (Timer On Delay - ritardo all'attivazione), <b>TOF</b> (Timer Off Delay - ritardo alla disattivazione) e <b>TP</b> (Timer Pulse - impulso di temporizzazione). Tipo di default: TON.</li><li>4. Selezionare la <b>Base tempo</b> che imposta l'unità di tempo del timer. Opzioni: <b>1 ms</b> (solo da %TM0 a %TM5), <b>10 ms</b>, <b>100 ms</b>, <b>1 sec</b> e <b>1 min</b>. Di default: 1 min.</li><li>5. Selezionare un valore di <b>Preselezione</b>. Intervallo: da 0 a 9999, il valore predefinito è: 9999.</li><li>6. Selezionare l'opzione <b>Regolabile</b> per poter cambiare il valore di <b>Preselezione</b> utilizzando l'editor delle Tabelle di animazione.</li><li>7. Usare <b>Indietro</b> e <b>Avanti</b> per scorrere la lista dei timer (disponibile solo quando la finestra di dialogo è aperta dall'editor di configurazione).</li><li>8. Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e confermare le modifiche.</li></ol>

---

## Configurazione dei contatori

---

### Introduzione

Uso della finestra di dialogo **Contatori** per la configurazione del conteggio Avanti/Indietro.

---

### Configurazione dei contatori

Per configurare un contatore avanti/indietro utilizzando la finestra di dialogo **Contatori** seguire queste indicazioni:

1. Immettere il numero del **Contatore** nella casella **%C**.
  2. La casella **Simbolo** visualizza per questa variabile il nome in formato alfanumerico, se assegnato (vedere *Definizione dei simboli*, p. 90 per maggiori informazioni).
  3. Selezionare un valore di **Preselezione**. Intervallo: da 0 a 9999, il valore predefinito è: 9999.
  4. Selezionare l'opzione **Regolabile** per poter cambiare il valore di **Preselezione** utilizzando l'editor delle Tabelle di animazione.
  5. Usare **Indietro** e **Avanti** per scorrere la lista dei contatori (disponibile solo quando la finestra di dialogo è aperta dall'editor di configurazione).
  6. Selezionare **OK** per chiudere la finestra di dialogo e confermare le modifiche.
-

## Finestra di dialogo Registri LIFO/FIFO

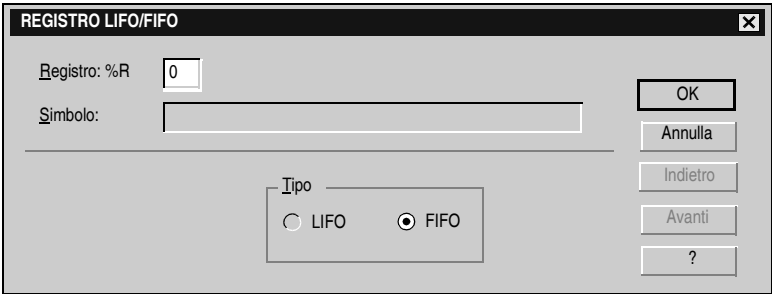
- Funzione

Usare questa finestra di dialogo per configurare i registri LIFO e FIFO.
- Accesso

Usare uno dei seguenti metodi per accedere alla finestra di dialogo Registri:

  - Fare clic su Registri LIFO/FIFO nel browser dell'applicazione
  - Fare clic sulla selezione dei Registri LIFO/FIFO dal menu Software
  - Selezionare uno specifico Registro LIFO/FIFO nella finestra Editor di configurazione
- Esempio

La seguente schermata fornisce un esempio della finestra di dialogo Registri LIFO/FIFO



Opzioni della finestra di dialogo

La seguente tabella descrive brevemente ogni opzione di selezione, ne descrive la funzione e definisce le condizioni di selezione o i valori.

Selezione	Descrizione	Valore/Azione
Registro %R	Immissione del numero di registro	Immettere un numero tra 0 e 3
Tipo	Selezione del tipo di registro	LIFO - Last In, First Out, o FIFO - First In First Out
OK	Conferma delle modifiche	La finestra di dialogo si chiude
Annulla	Annullamento delle modifiche	La finestra di dialogo si chiude
Indietro	Selezione del timer precedente	Accessibile solo quando si accede dall'Editor di configurazione
Avanti	Selezione del timer successivo	

Condizioni di immissione

Identificare tutte le condizioni di impostazione necessarie per poter utilizzare la finestra di dialogo:

- Modalità di funzionamento?

## Controller a tamburo

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Controller a tamburo** consente di configurare il blocco funzione controller a tamburo.

---

### Configurazione dei controller a tamburo

Per configurare i controller a tamburo:

Passo	Azione
1	Immettere un numero di <b>Tamburo</b> nella casella <b>%DR</b> . <b>Intervallo:</b> vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
2	<b>Simbolo</b> è il nome alfanumerico eventualmente assegnato a questa variabile. Vedere <i>Editor dei simboli</i> , p. 48.
3	Immettere il <b>Numero di passi</b> . <b>Intervallo:</b> da 1 a 8. Le caselle di selezione per i passi che non sono utilizzati sono disattivate.
4	In <b>Uscite</b> , assegnare un bit fisico o un bit di memoria a ognuno dei 16 bit di controllo logico (da 0 a 15) che saranno utilizzati per ogni passo definito. Tutte le uscite <b>%Q</b> devono essere I/O validi per la configurazione hardware e non possono essere I/O di espansione di controller remoti. L'intervallo <b>%M</b> dei bit di memoria interna è determinato dal modello del controller di base.
5	Selezionare le caselle in ogni passo per attivare i bit a cui si è assegnato un valore in <b>Uscite</b> . <b>Ad esempio:</b> Quando un passo è in esecuzione, i bit logici definiti in <b>Uscita</b> verranno attivati se nel passo è stata selezionata la corrispondente casella di selezione.
6	Selezionare <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per scorrere alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. Questa opzione è visualizzata solo quando è aperta la finestra Editor di configurazione.
7	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

---

## Costanti

### Introduzione

La finestra di dialogo **Costanti** permette di configurare le costanti di programma. Le costanti sono parole di memoria che contengono valori o messaggi alfanumerici immessi durante la configurazione.

### Configurazione delle costanti

Per configurare le costanti:

Passo	Azione
1	Immettere il numero della <b>Costante %KW</b> da configurare. <b>Intervallo:</b> vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
2	<b>Simbolo:</b> è il nome alfanumerico eventualmente assegnato a questa variabile. Vedere <i>Editor dei simboli</i> , p. 48.
3	Immettere un <b>Valore</b> per la costante. <b>Intervallo:</b> Decimale: da -32768 a 32767. Esadecimale: da 0000 a FFFF. Binario: da 0000000000000000 a 1111111111111111 (massimo sedici bit). Per ASCII: Due caratteri ASCII qualsiasi.
4	Selezionare il <b>Formato del valore</b> . <b>Opzioni:</b> Esadecimale, Decimale, Binario o ASCII.
5	Selezionare <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per scorrere alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. Questa opzione è visualizzata solo quando è aperta la finestra Editor di configurazione.
6	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

## Costanti KD

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Costanti KD** permette di configurare le costanti KD di programma. Le costanti KD sono parole doppie di memoria che contengono valori o messaggi alfanumerici immessi durante la configurazione.

---

### Configurazione delle costanti

Per configurare le costanti:

Passo	Azione
1	Immettere il numero della <b>Costante %KD</b> da configurare. <b>Intervallo:</b> da 0 a 254.
2	<b>Simbolo:</b> è il nome alfanumerico eventualmente assegnato a questa variabile. <i>Vedere Editor dei simboli, p. 48.</i>
3	Immettere un <b>Valore</b> per la costante. <b>Intervallo:</b> Decimale: da -2147483648 a +2147483647. Esadecimale: da 80000000 7FFFFFFF.
4	Selezionare il <b>Formato del valore</b> . <b>Opzioni :</b> Esadecimale o Decimale.
5	Selezionare <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per scorrere alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. (Questi pulsanti sono disponibili solo quando è aperta la finestra dell'editor di configurazione).
6	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

---



## Costanti KF

### Introduzione

La finestra di dialogo **Costanti KF** permette di configurare le costanti KF di programma. Le costanti KF sono valori in virgola mobile contenenti dati immessi durante la configurazione.

### Configurazione delle costanti

Per configurare le costanti:

Passo	Azione
1	Immettere il numero della <b>Costante %KF</b> da configurare. <b>Intervallo:</b> da 0 a 254.
2	<b>Simbolo:</b> è il nome alfanumerico eventualmente assegnato a questa variabile. Vedere <i>Editor dei simboli</i> , p. 48.
3	Immettere un <b>Valore</b> per la costante. <b>Intervallo:</b> Valore in virgola mobile compreso tra: [-3.402824e+38 ; -1.175494e-38] e [1.175494e-38 ; 3.402824e+38]. Solo il valore 0 è ammesso tra -1.175494e-38 e 1.175494e-38
4	Selezionare il <b>Formato del valore</b> . <b>Opzioni :</b> Virgola mobile.
5	Selezionare <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per scorrere alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. (Questi pulsanti sono disponibili solo quando è aperta la finestra dell'editor di configurazione).
6	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

## %PLS/%PWM

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **%PLS/%PWM** permette di configurare i blocchi funzione del generatore d'impulsi.

**Nota:** le uscite %Q0.0 e %Q0.1 sono dedicate ai blocchi funzione %PLS o ai %PWM. La configurazione del %PLS0/%PWM0 richiede un'uscita dedicata %Q0.0. Se %Q0.0 è già in uso, %PLS0/%PWM0 non possono essere configurati. Inversamente, se %PLS0/%PWM0 è configurata, non sarà possibile utilizzare altrove l'uscita %Q0.0. Questa regola vale ugualmente per %PLS1/%PWM1, che richiede le uscite dedicate %Q0.1. Nella finestra di dialogo **%PLS/%PWM**, l'uscita utilizzata da ogni contatore è visualizzata nella casella **Uscita dedicata**.

**Nota:** non sarà possibile visualizzare il valore del bit dell'uscita dedicata per i %PLS e i %PWM nel pannello visualizzatore opzionale o nell'editor delle tabelle di animazione. Il visualizzatore viene aggiornato a intervalli determinati del ciclo di scansione del controller. Questo può causare confusione nell'interpretare la visualizzazione delle uscite dedicate per gli impulsi dei %PLS e %PWM. Quando queste uscite vengono campionate, il loro valore sarà sempre zero e questo valore viene visualizzato. Assicurarsi che l'uscita dedicata effettiva venga gestita tramite la configurazione del blocco funzione di controllo.

**Nota:** i blocchi funzione %PLS/%PWM non sono disponibili per certe basi dei controller (vedere *Configurazione software massima*, p. 234).

### Generazione di impulsi

Il generatore di impulsi %PLS/%PWM è utilizzato come generatore di segnale a onde quadre, con le seguenti caratteristiche.

- %PLS: ciclo d'attività di 50% (intervalli attivi identici agli intervalli non attivi).
  - %PWM: ciclo d'attività variabile a seconda del programma.
-

**Parola doppia**

Selezionare **Parola doppia** per utilizzare i valori a 32 bit per le funzioni di generazione impulsi. Impostando il generatore d'impulsi sulla modalità a parola doppia è possibile aumentare significativamente il numero totale di impulsi che possono essere prodotti fino al valore di 4.294.967.296.

**Nota:** impostando il generatore d'impulsi in modalità a parola doppia non si influisce sul rendimento del generatore, ma si utilizza più memoria di sistema. Per controllare le risorse di memoria selezionare **PLC > Bilancio memoria** dalla barra del menu di TwidoSoft.

**Funzioni a parola doppia**

La sintassi delle funzioni di parola doppia a 32 bit, utilizzata dal blocco funzione %PLS/%PWM, è diversa dalla sintassi delle funzioni standard della parola singola a 16 bit.

La seguente tabella mostra la sintassi corretta e l'intervallo valido delle funzioni di parola doppia di %PLS rispetto alla sintassi standard della parola singola:

Funzioni a parola singola PLS	Funzioni a parola doppia PLS	Definizione della funzione	Impostazione
Intervallo valido: 0-65,535	Intervallo valido: 0-4,294,967,295		
%PLSi.N	%PLSi.ND	Numero di impulsi da generare	Configurabile

**Nota:** quando si utilizza un generatore a parola doppia (%PLSi.ND), non si dovrebbero più utilizzare le funzioni a parola singola (%PLSi.N) in quanto esse contengono valori errati.

**Configurazione di %PLS o %PWM** Per configurare il generatore di impulsi %PLS o %PWM con la finestra di dialogo **%PLS/%PWM**:

Passo	Azione
1	Immettere il numero di <b>%PLS/%PWM</b> . <b>Intervallo:</b> vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
2	Selezionare <b>%PLS</b> o <b>%PWM</b> nella finestra <b>Tipo di PLS/PWM</b> .
3	<b>Simbolo</b> è il nome alfanumerico eventualmente assegnato a questa variabile. Vedere <i>Editor dei simboli</i> , p. 48.
4	Selezionare una <b>Base tempo</b> . <b>Opzioni:</b> 0,142 ms, 0,57 ms, 10 ms e 1 s. <b>Predefinito:</b> 1 s.
5	Selezionare l'opzione <b>Parola doppia</b> . Sì: il blocco funzione %PLS/%PWM usa delle variabili di calcolo a 32 bit con un intervallo esteso del valore (da 0 a 4.294.967.295). No: il blocco funzione %PLS/%PWM usa delle variabili di calcolo a 16 bit con un intervallo limitato del valore (da 0 a 65.535).
6	Immettere un valore di <b>Preselezione</b> (indipendentemente dalla modalità di calcolo selezionata: le modalità standard o a parola doppia utilizzano lo stesso valore di preselezione). In funzione della Base tempo selezionata: <ul style="list-style-type: none"> <li>● per le basi di tempo 0,142 ms e 0,57 ms: 0 - 255</li> <li>● per le basi di tempo di 10 ms e 1 ms: 0 - 32767</li> </ul>
7	Selezionare un'opzione per <b>Regolabile</b> . Sì: è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> mediante l' <i>Editor delle tabelle di animazione</i> , p. 56. No: non è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> .
8	Fare clic su <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per passare alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. (Questi pulsanti sono disponibili solo quando è aperta la finestra dell'editor di configurazione).
9	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

---

## Contatori veloci

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Contatori veloci** permette di configurare i blocchi funzione dei contatori veloci avanti e indietro.

**Nota:** Gli ingressi %I0.2, %I0.3, e %I0.4 sono dedicati ai blocchi funzione Contatori veloci. La configurazione %FC0 richiede un ingresso dedicato da %I0.2. Se %I0.2 è già in uso, %FC0 non può essere configurato. Per contro, se %FC0 è configurato, non sarà possibile utilizzare altrove %I0.2. Questa regola vale ugualmente per %FC1, che richiede gli ingressi dedicati %I0.3. Nella finestra di dialogo **Contatori veloci**, l'ingresso utilizzato da ciascun contatore è visualizzato nella casella di modifica **Ingressi dedicati**.

### Opzioni di configurazione

Il blocco funzione Contatori veloci è una singola risorsa software configurabile come uno dei due tipi di contatori:

- Contatore avanti
- Contatore indietro

Con i controller Compatti è possibile utilizzare fino a tre contatori veloci, mentre con i controller Modulari solo due.

### Parola doppia

Selezionare **Parola doppia** per utilizzare i valori a 32 bit per le funzioni di conteggio veloce. Impostando il contatore veloce sulla modalità a parola doppia è possibile aumentare significativamente il numero totale di eventi che possono essere contati fino al valore di 4.294.967.296.

**Nota:** impostando il Contatore veloce su parola doppia non si influisce sul rendimento del contatore, ma si utilizza più spazio di memoria del sistema. Per controllare le risorse di memoria selezionare **PLC > Bilancio memoria** dalla barra del menu di TwidoSoft.

**Funzioni a parola doppia**

La sintassi delle funzioni di parola doppia a 32 bit, utilizzata dal blocco funzione %FC, è diversa dalla sintassi delle funzioni standard della parola singola a 16 bit. La seguente tabella mostra la sintassi corretta e l'intervallo valido delle funzioni di parola doppia del Contatore veloce rispetto alla sintassi standard della parola singola:

Funzioni a parola singola FC	Funzioni a parola doppia FC		
Intervallo valido: 0-65,535	Intervallo valido: 0-4,294,967,295	Definizione della funzione	Impostazione
%FCi.P	%FCi.PD	Valore preimpostato	Configurabile
%FCi.V	%FCi.VD	Valore corrente	Solo lettura

**Nota:** quando si utilizza un contatore a parola doppia (%FCi.PD e %FCi.VD), non si dovrebbero più utilizzare le funzioni a parola singola (%FCi.P e %FCi.V) in quanto esse contengono valori errati.

## Configurazione dei contatori veloci avanti e indietro

Per configurare un contatore veloce avanti o indietro:

Passo	Azione
1	Immettere il numero del <b>Contatore veloce %FC</b> . <b>Intervallo:</b> vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
2	Selezionare <b>Contatore avanti</b> o <b>Contatore indietro</b> come <b>Tipo di contatore veloce</b> .
3	<b>Simbolo</b> è il nome alfanumerico eventualmente assegnato a questa variabile. Vedere <i>Editor dei simboli</i> , p. 48.
4	Selezionare l'opzione <b>Parola doppia</b> . Sì: il blocco funzione %FC usa delle variabili di calcolo a 32 bit con un intervallo esteso del valore (da 0 a 4.294.967.295). No: il blocco funzione %FC usa delle variabili di calcolo a 16 bit con un intervallo limitato del valore (da 0 a 65.535).
5	In <b>Preselezione</b> , immettere il numero di eventi da contare. <b>Intervallo standard:</b> da 0 a 65.535. <b>Intervallo di parola doppia:</b> da 0 a 4.294.967.295.
6	Selezionare un'opzione per <b>Regolabile</b> . Sì: è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> mediante l' <i>Editor delle tabelle di animazione</i> , p. 56. No: non è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> .
7	Fare clic su <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per passare alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. (Questi pulsanti sono disponibili solo quando è aperta la finestra dell'editor di configurazione).
8	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

## Contatori molto veloci

### Introduzione

La finestra di dialogo **Contatori molto veloci** permette di configurare i blocchi funzione Contatore molto veloce (%VFC).

**Nota:** gli ingressi da %I0.0 a %I0.7 sono dedicati ai blocchi funzione Contatori molto veloci. La configurazione del %VFC0 richiede un ingresso dedicato da %I0.0 a %I0.3. Se uno di questi ingressi è già utilizzato, è impossibile configurare %VFC0. Inversamente, se %VFC0 è configurato, non sarà possibile utilizzare altrove gli ingressi da %I0.0 a %I0.3. Lo stesso principio si applica a %VFC1 che richiede gli ingressi dedicati da %I0.1 a %I0.7. Nella finestra di dialogo Contatori molto veloci, gli ingressi utilizzati da ogni contatore sono visualizzati nella casella Ingressi dedicati.

**Nota:** il blocco funzione %VFC1 non è disponibile per alcuni controller di base. Vedere *Configurazione software massima*, p. 234.

### Illustrazione della finestra di dialogo:

Nella figura seguente è illustrata la finestra di dialogo **Contatori molto veloci**:

**Contatore molto veloce (VFC)**

Contatore molto veloce: %VFC

Simbolo:

Tipo di contatore molto veloce:

Preselezione:

Soglia S0:

Soglia S1:

☐ Parola doppia

☒ Regolabile

**Ingressi dedicati**

%I0.0 = Fase dell'impulso B

%I0.1 = Fase dell'impulso A

☐ %I0.2 = Ingresso normale

☐ %I0.3 = Ingresso normale

**Uscite riflesse**

%VFC.V <S0 >=S0 >=S1

☐ %Q0.2 ☐ ☐ ☐

☐ %Q0.3 ☐ ☐ ☐

**Attivazione di un evento**

TH0:

Alta priorità ☐ Numero SR:

TH1:

Alta priorità ☐ Numero SR:

OK Annulla Indietro Avanti ?



**Opzioni del contatore** Il blocco funzione Contatore molto veloce è una risorsa software configurabile come Non utilizzato o come uno dei seguenti tipi di contatori:

- Contatore avanti/indietro
- Contatore bifase avanti/indietro
- Contatore avanti singolo
- Contatore indietro singolo
- Frequenzimetro

**Non utilizzato** Impostando il contatore molto veloce sul valore Non utilizzato, si rilasciano le relative risorse, che possono essere utilizzate da altre funzioni, ad esempio timer o blocchi di programmazione.

**Parola doppia** Selezionare **Parola doppia** per utilizzare i valori a 32 bit per le funzioni Contatore molto veloce (VFC). Impostando il contatore molto veloce (VFC) sulla modalità a parola doppia è possibile aumentare significativamente il numero totale di eventi che possono essere contati fino al valore di 4.294.967.296.

**Nota:** impostando il contatore molto veloce in modalità a parola doppia non si influisce sul rendimento del contatore, ma si utilizza più memoria di sistema. Per controllare le risorse di memoria selezionare **PLC > Bilancio memoria** dalla barra del menu di TwidoSoft.

**Funzioni a parola doppia** La sintassi delle funzioni di parola doppia a 32 bit, utilizzata dal blocco funzione %VFC, è diversa dalla sintassi delle funzioni standard della parola singola a 16 bit. La seguente tabella mostra la sintassi corretta e l'intervallo valido delle funzioni di parola doppia del Contatore molto veloce rispetto alla sintassi standard della parola singola:

Funzioni a parola singola VFC	Funzioni a parola doppia VFC		
Intervallo valido: 0-65.535	Intervallo valido: 0-4.294.967.295	Definizione della funzione	Impostazione
%VFCi.P	%VFCi.PD	Valore preimpostato	Configurabile
%VFCi.V	%VFCi.VD	Valore corrente	Solo lettura
%VFCi.S0	%VFCi.S0D	Valore di soglia S0	Configurabile
%VFCi.S1	%VFCi.S1D	Valore di soglia S1	Configurabile
%VFCi.C	%VFCi.CD	Valore di cattura	Solo lettura

**Nota:** se si utilizza un contatore a parola doppia (%VFCi.PD, %VFCi.VD, %VFCi.CD, %VFCi.S0D e %VFCi.S1D), non si devono più utilizzare le funzioni a parola singola (%VFCi.P, %VFCi.V, %VFCi.C, %VFCi.S0 e %VFCi.S1) in quanto contengono valori errati.

**Preselezione**

Impostare il valore **Preselezione** sul numero totale di eventi da contare. Immettere un valore decimale compreso tra 0 e 65.535 in modalità standard, e tra 0 e 4.294.967.295 in modalità parola doppia.

Il valore di Preselezione è caricato nel valore corrente del contatore molto veloce (%VFC.V) sul fronte di salita di %I0.2 per %VFC0 e di %I0.5 per %VFC1.

**Soglie, uscite riflesse e uscite TH0 e TH1**

Impostare i valori di **Soglia S0** e **S1** a valori decimali compresi tra 0 e 65.535 in modalità standard, e tra 0 e 4.294.967.296 in modalità parola doppia.

Sono utilizzati i seguenti valori di soglia:

- in funzione delle uscite **riflesse** dedicate %Q0.2 e %Q0.3 per VFC0 e %Q0.4 e %Q0.5 per VFC1. Il contatore è continuamente confrontato con questi valori per impostare le uscite riflesse in base alle impostazioni di configurazione. I valori delle uscite riflesse sono disponibili immediatamente.
- per attivare eventualmente ciascun evento in funzione della configurazione delle uscite **TH0** e **TH1**. Il contatore è continuamente confrontato con questi valori di soglia per regolare le uscite TH0 e TH1. Le uscite passano rispettivamente a 1 quando il valore di soglia del contatore è superiore ai valori di soglia S0 e S1. Le uscite passano a 0 quando il valore del contatore è inferiore ai valori di soglia S0 e S1. A seconda dello stato delle uscite possono essere attivati degli eventi (vedere il paragrafo Configurazione dell'attivazione di un evento).

**Nota:** per quanto riguarda la gestione degli eventi:

Per valori di soglia molto vicini ai limiti (0, 65535 in modalità standard o da 0 a 4.294.967.295 in modalità parola doppia) a delle frequenze elevate (>1KHz), gli eventi attivati sui fronti di TH0 e TH1 non vengono rilevati.

**Esempio:** per una soglia S1=65525 (in modalità standard parola singola) nella modalità di conteggio in avanti, TH1 passa a '1' per 11 cicli di conteggio, prima di ritornare a 0. Per una frequenza di ingresso di 10KHz -> periodo = 100s; TH1 è impostato a 1 per 1,1 ms e nessun evento è ignorato. Per una frequenza di ingresso di 20KHz -> periodo = 50s; TH1 a 1 per 550s, 9 eventi su 20 vengono ignorati.

**Conclusione:** gli eventi non vengono spesso sottoposti a scansione (attualmente ogni 1ms) per poter individuare con certezza impulsi inferiori a 1ms.

**Ingresso Catch**

Il valore corrente di conteggio non viene aggiornato automaticamente. Utilizzare l'ingresso Catch per forzare l'aggiornamento di %VFCi.V e per copiarlo in VFCi.C. %VFC0 utilizza l'ingresso dedicato %I0.3 e %VFC1 utilizza l'ingresso dedicato %I0.4. Questi ingressi dedicati sono condivisi con i blocchi funzione del contatore veloce. Se questi ingressi sono già utilizzati, non è possibile utilizzare la funzione ingresso Catch.

- Regolabile** Selezionare **Regolabile** per consentire a un'applicazione di modificare la preselezione (%VFC.P) e le soglie (%VFC.S0 e %VFC.S1). Se si seleziona **Regolabile**, è possibile modificare questi valori tramite l'Editor delle tabelle di animazione e l'HMI opzionale.
- Frequenzimetro** Se si seleziona **Frequenzimetro**, è necessario solo l'ingresso a impulsi. La frequenza è misurata contando i fronti di salita del segnale di ingresso. In **Intervallo tempo**, selezionare un intervallo di 100 ms o 1s.
- Configurazione dei contatori molto veloci** Per configurare un contatore molto veloce:

Passo	Azione
1	Immettere il numero del <b>Contatore molto veloce %VFC</b> . <b>Intervallo</b> : vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
2	<b>Simbolo</b> è il nome alfanumerico eventualmente assegnato a questa variabile. Vedere <i>Editor dei simboli</i> , p. 48.
3	Selezionare il <b>Tipo di contatore veloce</b> . Opzioni: Contatore avanti/indietro, Contatore bifase avanti/indietro, Contatore avanti singolo, Contatore indietro singolo o Frequenzimetro.
4	Selezionare l'opzione <b>Parola doppia</b> . Sì: il blocco funzione %VFC usa delle variabili di calcolo a 32 bit con un intervallo esteso del valore (da 0 a 4.294.967.295). No: il blocco funzione %VFC usa delle variabili di calcolo a 16 bit con un intervallo limitato del valore (da 0 a 65.535).
5	In <b>Preselezione</b> , immettere il numero di eventi da contare. <b>Intervallo standard</b> : da 0 a 65.535. <b>Intervallo di parola doppia</b> : da 0 a 4.294.967.295.
6	Immettere i valori per la <b>Soglia S0</b> e la <b>Soglia S1</b> . <b>Intervallo standard</b> : da 0 a 65.535. <b>Intervallo di parola doppia</b> : da 0 a 4.294.967.295.
7	Selezionare un'opzione per <b>Regolabile</b> . Sì: è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> mediante l' <i>Editor delle tabelle di animazione</i> , p. 56. No: non è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> .
8	Selezionare un'opzione per <b>Regolabile</b> . Sì: è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> mediante l' <i>Editor delle tabelle di animazione</i> , p. 56. No: non è possibile modificare il valore di <b>Preselezione</b> .
9	Fare clic su <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per passare alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. (Questi pulsanti sono disponibili solo quando è aperta la finestra dell'editor di configurazione).
10	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

**Configurazione  
della casella di  
modifica  
Disattivazione di  
un evento**

Quest'area è divisa in due parti: una dipendente dal valore della soglia S0 e l'altra dipendente dal valore della soglia S1. Ogni volta che il contatore raggiunge uno di questi 2 valori, viene generato un fronte di salita o di discesa sulle uscite TH0 e TH1. La configurazione delle due parti della zona di attivazione di un evento si svolge in maniera indipendente e identica:

Passo	Azione
1	<p>Aprire il menu a discesa associato all'uscita TH0 o TH1, quindi selezionare un'opzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Non utilizzato</b> affinché nessun evento sia associato a questa uscita</li> <li>● <b>Fronte di salita</b> per attivare un evento quando il valore dell'uscita è impostato a 1</li> <li>● <b>Fronte di discesa</b> per attivare un evento quando il valore dell'uscita è impostato a 0</li> <li>● <b>I due fronti</b> per attivare un evento quando il valore dell'uscita è variabile.</li> </ul>
2	<p>Aprire il menu a discesa <b>Numero SR</b> soltanto se l'opzione dell'uscita è diversa da <b>Non utilizzato</b>, quindi selezionare il numero della subroutine da eseguire quando verrà attivato un evento su questa uscita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0</b> (max. 1 subroutine) per la serie di controller Twido10,</li> <li>● <b>da 0 a 15</b> (max. 16 subroutine) per il controller Twido 16.</li> <li>● <b>da 0 a 63</b> (max. 64 subroutine) per le altre serie di controller Twido.</li> </ul> <p>Nota: se il numero di sezione selezionato non corrisponde ad alcuna subroutine implementata, o se un numero di sezione è già utilizzato per un altro evento, i numeri sono comunque disponibili nel menu a discesa. Queste situazioni sono indicate da messaggi di avvertenza.</p>
3	<p>Se l'opzione dell'uscita è diversa da <b>Non utilizzato</b>, contrassegnare la casella associata <b>Alta priorità</b> per stabilire che l'uscita sia utilizzata con l'attivazione di un evento di alta priorità.</p> <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● se è contrassegnata la casella di un'uscita, la casella dell'altra uscita non è più disponibile.</li> <li>● se uno degli ingressi da %I0.2 a %I0.5 della base controller è già utilizzato all'attivazione di un evento di alta priorità, una finestra di dialogo avverte l'utente che l'ingresso in questione è ad alta priorità e propone di scambiare la priorità.</li> </ul>
4	<p>Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.</p>

## Blocchi di programmazione

### Introduzione

La finestra di dialogo **Blocchi di programmazione** permette di controllare le funzioni data/orologio che sono costituite da azioni programmate per tempi predefiniti. Per questa funzione è necessaria l'opzione Orologio in tempo reale.

### Configurazione dei Blocchi di programmazione

Per configurare i blocchi di programmazione:

Passo	Azione
1	Immettere il numero di <b>Blocco di programmazione</b> da configurare. <b>Intervallo:</b> vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
2	Fare clic sulla casella di controllo <b>Configurato</b> per attivare le caselle della finestra di dialogo.
3	Immettere un indirizzo per il <b>Bit d'uscita</b> . Per configurare, ad esempio, l'attivazione di un irrigatore, immettere l'indirizzo del terminale di uscita collegato al sistema di irrigazione. Tutte le uscite %Q devono essere I/O validi per la configurazione hardware e non possono essere I/O di espansione di controller remoti. L'intervallo %M dei bit di memoria interna è determinato dal modello del controller di base.
4	Selezionare <b>Mese d'inizio</b> e <b>Mese di fine</b> come inizio e fine del blocco di programmazione. <b>Intervallo:</b> da gennaio a dicembre.
5	Selezionare <b>Data d'inizio</b> e <b>Data di fine</b> per il giorno del mese iniziale e finale del blocco di programmazione. Intervallo: da 1 a 31 (secondo la selezione del mese).
6	Selezionare l' <b>Ora d'inizio</b> e l' <b>Ora di fine</b> per impostare l'ora del giorno iniziale e finale del blocco di programmazione. Intervallo: da 00:00 a 23:59.
7	Selezionare i <b>Giorni della settimana</b> per attivare l'uscita del blocco di programmazione. Le caselle contrassegnate indicano i giorni in cui è attivato il dispositivo di uscita.
8	Selezionare <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> per scorrere alla voce precedente o successiva senza chiudere la finestra di dialogo. Questa opzione è visualizzata solo quando è aperta la finestra Editor di configurazione.
9	Selezionare <b>OK</b> per confermare i valori selezionati oppure <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare la configurazione.

### Apertura della finestra di dialogo

Questa finestra di dialogo si apre facendo doppio clic su un blocco funzione Contatore passo in una rete Ladder.

---

### Configurazione di un contatore passo

Per configurare un contatore passo:

Passo	Azione
1	Immettere un numero da 0 a 7 nella casella <b>Contatore passo</b> .
2	Selezionare <b>OK</b> per confermare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.

---

---

## Registro dei bit di scorrimento

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Registro dei bit di scorrimento** consente di selezionare un numero da 0 a 7 per uno specifico blocco funzione Registro bit di scorrimento (%SBR).

---

### Apertura della finestra di dialogo

Questa finestra di dialogo si apre facendo doppio clic su un blocco funzione Registro bit di scorrimento in una rete Ladder.

---

### Configurazione di un registro dei bit di scorrimento

Per configurare un registro dei bit di scorrimento:

Passo	Azione
1	Immettere un numero compreso tra 0 e 7 nella casella <b>Registro di scorrimento bit</b> .
2	Selezionare <b>OK</b> per confermare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.

---

# 4.5 Configurazione dei parametri di programma

---

**In breve**

**Panoramica** Questa sezione descrive in modo dettagliato le procedure per configurare le impostazioni di programma o delle applicazioni tramite TwidoSoft.

---

**Contenuto di questa sezione** Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Modalità di scansione	257
Nome dell'applicazione	260

---



## Modalità di scansione

### Introduzione

La finestra di dialogo **Modalità di scansione** consente di selezionare il modo in cui il controller esegue la scansione durante l'esecuzione di un programma. Il tempo di scansione è monitorato dal Watchdog del controller. Se la scansione supera i 150 ms, si genera un errore e il controller si arresta immediatamente. Questa finestra di dialogo permette inoltre di configurare un evento periodico.

### Modalità di scansione

**Modalità di Scansione**

Modalità di Scansione

☒ Normale

☐ Periodica

Periodo (2 - 150 ms): 0 ms

Watchdog (10 - 500 ms): 250 ms

Modalità operativa

☐ Avvio automatico in Run

Evento periodico

☒ Non utilizzato

Periodo (5-255 ms): 5 ms

Numero programma secondario 1

OK

Annulla

?

È possibile impostare la modalità di scansione su normale o periodica:

- **Normale (Ciclica)**  
Scansione continua e ciclica. La scansione inizia immediatamente dopo il completamento della scansione corrente.
- **Periodica**  
Il controller attende fino al raggiungimento del tempo minimo di scansione prima di avviare un'altra scansione.

### Periodo

La durata di una scansione periodica ha un intervallo selezionabile da 2 ms a 150 ms.

Se la modalità di scansione **Periodica** è deselezionata, la casella Periodo è disattivata e contiene 0.

### Watchdog

L'esecuzione dell'applicazione è monitorata da un timer watchdog dell'applicazione che ha un valore predefinito di 250 ms. Il timer watchdog offre un campo di valori selezionabili da 10 ms a un massimo di 500 ms.

### Modalità operativa

La selezione della funzione **Avvio automatico in Run** imposta il controller in modalità di esecuzione automatica all'avvio.

**Nota:** se non si seleziona Avvio automatico in Run e non si seleziona alcuna casella **Run/Stop** nella finestra di dialogo **Modifica configurazione ingresso**, viene visualizzato un avviso nella finestra Errore di programma quando si trasferisce l'applicazione al controller:  
<AVVERTENZA ESECUZIONE> NESSUN AVVIO AUTOMATICO IN RUN SELEZIONATO

## AVVERTENZA

### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

Quando si utilizza l'avvio automatico in Run, è essenziale sapere prima quali saranno gli effetti del riavvio automatico degli ingressi sul processo o sulla macchina controllata.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi rischi per l'incolumità personale o danni alle apparecchiature.**

### Evento periodico

Un evento può essere attivato periodicamente con un tempo da definire compreso tra 5 e 255 ms (si tratta del periodo di tempo di attivazione). A ogni attivazione dell'evento viene eseguito lo stesso task (subroutine) il cui numero resta anch'esso da definire.

**Nota:** Limitazioni:

- l'evento periodico non può avere alta priorità
- si può configurare un solo evento periodico.

## Configurazione della modalità di scansione

Per configurare la modalità di scansione:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Modifica modalità di scansione...</b> nel menu principale.
2	Selezionare il tipo di <b>Modalità di scansione</b> . <b>Opzioni:</b> Periodica o Normale
3	Se il tipo di <b>modalità di scansione</b> selezionato è <b>Periodica</b> (si tratta del tempo di scansione), immettere il tempo di scansione nel campo <b>Periodo: (2 - 150 ms)</b> .
4	Selezionare <b>OK</b> per confermare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.

## Configurazione dell'evento periodico

Per configurare l'evento periodico:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Modifica modalità di scansione...</b> nel menu principale.
2	Deselezionare la casella <b>Non utilizzato</b> del campo <b>Evento periodico</b> .
3	Aumentare il periodo di tempo nel campo <b>Periodo (5 - 255 ms)</b> .
4	Scegliere il numero della subroutine che verrà eseguita periodicamente incrementando il valore del campo <b>Numero subroutine</b> . Scelte possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0</b> (max. 1 subroutine) per la serie di controller Twido10,</li> <li>● <b>da 0 a 15</b> (max. 16 subroutine) per il controller Twido 16.</li> <li>● <b>da 0 a 63</b> (max. 64 subroutine) per le altre serie di controller Twido.</li> </ul>
5	Selezionare <b>OK</b> per confermare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.

## Nome dell'applicazione

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Nome dell'applicazione** consente di definire per l'applicazione un nome non limitato dalle regole del sistema operativo Windows per i nomi file e assicura quindi maggiore flessibilità per l'identificazione delle applicazioni.

Il nome dell'applicazione non è uguale al nome file di Windows ed è solo interno all'applicazione. Vedere *Definizione del nome di un'applicazione*, p. 86.

---

### Definizione del nome di un'applicazione

Per definire il nome di un'applicazione:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Rinomina</b> dal menu principale oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome corrente dell'applicazione nel Browser dell'applicazione.
2	Immettere un nuovo nome nella casella <b>Nome dell'applicazione</b> . Il nome dell'applicazione può essere lungo da 1 a 32 caratteri e può essere costituito da qualsiasi carattere, inclusi spazi, punti, barre e barre rovesciate.
3	Selezionare <b>OK</b> per confermare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo. Selezionare <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo senza modificare le impostazioni correnti.

---

---

# Programmazione in linguaggio Ladder

## 5

---

### In breve

#### Panoramica

Questo capitolo contiene istruzioni dettagliate sull'uso di TwidoSoft per creare programmi Ladder.

#### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
5.1	Creazione di un programma Ladder	263
5.2	Uso del visualizzatore Ladder	268
5.3	Uso dell'Editor Ladder	277
5.4	Uso delle funzioni di modifica nel Visualizzatore Ladder	285
5.5	Inserimento di istruzioni grafiche	296



## 5.1 Creazione di un programma Ladder

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione presenta una panoramica sull'uso di TwidoSoft per creare programmi Ladder.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica dei programmi Ladder	264
Creazione di un programma Ladder	266

---

## Panoramica dei programmi Ladder

---

### Introduzione

Un programma scritto in linguaggio Ladder è costituito da reti di elementi grafici collegati e organizzati. Le reti sono eseguite in modo sequenziale dal controller. Un diagramma Ladder è la rappresentazione grafica di un programma Ladder simile a un diagramma logico di relè.

Ogni rete è costituita da elementi grafici collegati e organizzati in una griglia di programmazione che inizia con una barra potenziale sulla sinistra e termina con una barra potenziale sulla destra.

### Elementi grafici

Gli elementi grafici rappresentano:

- Gli ingressi e le uscite del controller quali ad esempio sensori, pulsanti e relè.
- Operazioni aritmetiche, logiche, di confronto e numeriche.
- Funzioni di sistema predefinite come i timer e i contatori.
- Variabili interne del controller come bit e parole.

### Reti

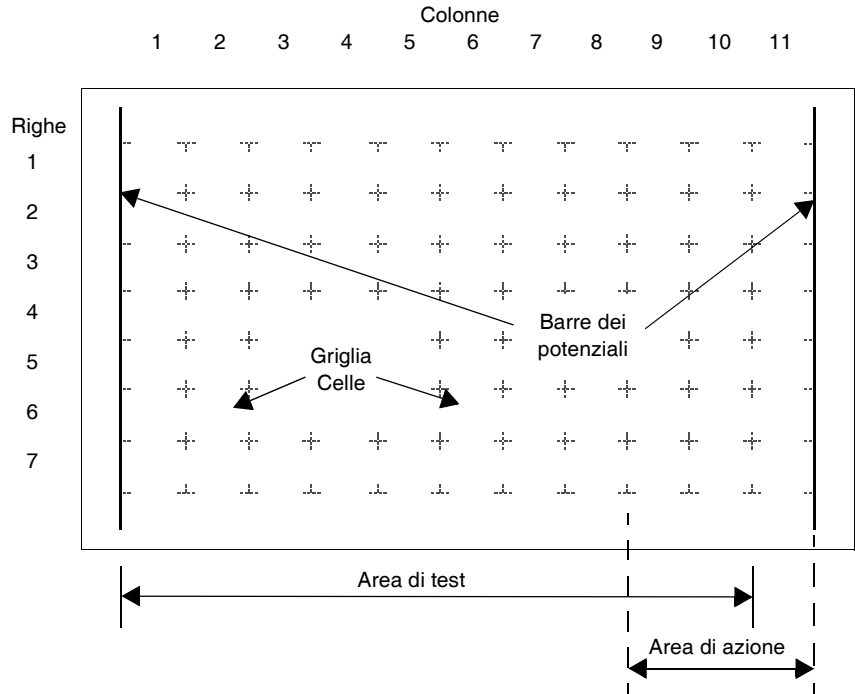
Ogni rete è costituita da:

- Un'intestazione che documenta lo scopo della rete. Vedere *Intestazione della rete*, p. 41.
- Griglia di programmazione di celle con un massimo di sette righe e undici colonne. Ogni cella è alta una riga e larga una colonna. Gli elementi grafici sono inseriti nella griglia e sono collegati con linee connettore orizzontali e verticali.



## Griglia di programmazione

Di seguito è riportato un esempio di griglia di programmazione.



## Aree della griglia

La griglia di programmazione di un diagramma Ladder è divisa in due aree:

- **Area di test**  
Contiene le condizioni testate per eseguire le azioni. È costituita dalle colonne da 1 a 10 e contiene contatti, blocchi funzione e blocchi di confronto.
- **Area di azione**  
Contiene l'uscita o l'operazione che verrà eseguita in base ai risultati dei test delle condizioni contenuti nell'area di test. È costituita dalle colonne da 9 a 11 e contiene bobine e blocchi di operazioni.

## Creazione di un programma Ladder

---

### Introduzione

È possibile creare un programma Ladder in qualsiasi momento durante lo sviluppo di un'applicazione. Una volta completato il programma Ladder, è possibile configurare l'hardware, definire i simboli e stampare la documentazione. Vedere *Sviluppo di un'applicazione*, p. 83.

---

**Passi base** Di seguito sono riportati i passi base per la creazione di un programma Ladder da un'applicazione aperta:

Passo	Azione
1	Aprire il <i>Visualizzatore Ladder</i> , p. 36. Vedere <i>Preferenze</i> , p. 31 per configurare la vista dei programmi Ladder.
2	Inserire la prima rete. Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Inserisci rete</b> per aprire l' <i>Editor Ladder</i> , p. 38 e creare la prima rete del programma Ladder.
3	Immettere le informazioni opzionali nell'intestazione della rete. Vedere <i>Uso delle intestazione di rete</i> , p. 276. Fare doppio clic sull'intestazione della rete per immettere quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Titolo della rete e commenti</li> <li>● Dichiarare la Label (%Li).</li> <li>● Dichiarare una subroutine (SRi).</li> <li>● Dichiarare un passo Grafcet.</li> </ul>
4	Selezionare le istruzioni grafiche dalla <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279 e dalla <i>Tavolozza Ladder estesa</i> , p. 40 e inserire la rete: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contatti. Vedere <i>Inserimento di un contatto</i>, p. 300.</li> <li>● Blocchi funzione standard. Vedere <i>Inserimento di un blocco funzione timer o contatore</i>, p. 301 e <i>Uso della tavolozza Ladder estesa</i>, p. 280.</li> <li>● Blocchi di confronto. Vedere <i>Inserimento di un blocco di confronto</i>, p. 306.</li> <li>● Blocchi di operazioni. Vedere <i>Inserimento di un blocco Operate</i>, p. 307.</li> <li>● Connettori. Vedere <i>Inserimento e rimozione dei connettori</i>, p. 303.</li> <li>● Chiamate a Jump o Subroutine. Vedere <i>Inserimento di una bobina o di una chiamata a jump o subroutine</i>, p. 302.</li> <li>● Bobine. Vedere <i>Inserimento di una bobina o di una chiamata a jump o subroutine</i>, p. 302.</li> </ul>
5	Selezionare <b>Accetta modifiche</b> dal menu <b>Strumenti</b> per confermare le modifiche oppure selezionare <b>Annulla modifiche</b> dal menu <b>Strumenti</b> per chiudere la rete senza modificarla. <b>Nota:</b> è possibile analizzare il programma in qualsiasi momento selezionando <b>Analizza programma</b> dal menu <b>Programma</b> . Le modifiche eseguite con l'Editor Ladder, tuttavia, non sono analizzate fino a quando non vengono accettate.
6	Aggiungere tutte le altre reti necessarie per completare il programma ripetendo i passi dal 2 al 5.
7	Analizzare il programma per ricercare gli errori. Se vi sono errori, aprire il Visualizzatore degli errori di programma per consultare una descrizione dettagliata degli errori e dei problemi di reversibilità del programma. Vedere <i>Analisi di un programma</i> , p. 88.
8	Salvare il programma. Selezionare <b>Salva</b> dal menu <b>Modifica</b> . Vedere <i>Salvataggio di un'applicazione</i> , p. 87.
9	Configurare il programma. Vedere <i>Configurazione hardware e software</i> , p. 141.
10	Eseguire il programma. Vedere <i>Esecuzione delle applicazioni</i> , p. 104.
11	Animare il programma. Vedere <i>Animazione di una tabella</i> , p. 371.
12	Stampare il programma. Vedere <i>Stampa delle applicazioni</i> , p. 128.

## 5.2                    Uso del visualizzatore Ladder

---

### In breve

**Panoramica**                    Questa sezione descrive come utilizzare il Visualizzatore Ladder per visualizzare i programmi Ladder, inserire ed eliminare le reti Ladder e aprire l'Editor Ladder.

---

**Contenuto di questa sezione**                    Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Uso del Visualizzatore Ladder	269
Inserimento, modifica ed eliminazione delle reti	270
Visualizzazione di simboli e indirizzi	272
Attivazione o disattivazione delle viste Ladder	274
Uso delle intestazione di rete	276

---

## Uso del Visualizzatore Ladder

---

### Introduzione

Il Visualizzatore Ladder consente di visualizzare e modificare un programma Ladder. Vedere *Uso dell'Editor Ladder*, p. 278 per inserire e modificare elementi di una singola rete.

Con il Visualizzatore Ladder aperto, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Apertura dell'Editor Ladder
  - Inserimento, modifica ed eliminazione delle reti
  - Visualizzazione di simboli e indirizzi
  - Attivazione o disattivazione delle viste Ladder
  - Uso dei comandi di menu **Modifica**
- 

### Apertura dell'Editor Ladder

Utilizzare uno dei seguenti comandi per aprire l'Editor Ladder dal Visualizzatore Ladder e modificare le istruzioni di una singola rete:

- Inserisci rete
  - Modifica rete corrente
-

## Inserimento, modifica ed eliminazione delle reti

---

### Introduzione

Con il Visualizzatore Ladder aperto, è possibile selezionare i seguenti comandi dal menu **Strumenti** del menu principale:

- Inserisci rete
  - Inserisci List
  - Modifica rete corrente
  - Elimina rete corrente
- 

### Inserisci rete

Per inserire una nuova rete prima della rete correntemente selezionata:

Passo	Azione
1	Selezionare la posizione in cui inserire la nuova rete. La rete corrente o l'elemento selezionato all'interno di essa viene evidenziato con un rettangolo rosso.
2	Selezionare <b>Inserisci rete</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure fare clic su Inserisci nella barra degli strumenti.
3	L'Editor Ladder si apre in modalità Inserisci rete ed è possibile creare una nuova rete.

---

### Inserisci List

Inserisce una nuova rete prima di quella correntemente selezionata utilizzando l'Editor di rete List per immettere le istruzioni.

Passo	Azione
1	Selezionare la posizione in cui inserire la nuova rete. La rete corrente è evidenziata con un rettangolo rosso.
2	Selezionare <b>Inserisci List</b> dal menu <b>Strumenti</b> . Si apre l'Editor di rete List.
3	Immettere le istruzioni nella finestra dell'Editor di rete List.
4	Una volta immesse tutte le istruzioni, selezionare <b>Convalida</b> per verificare che le istruzioni non contengano errori o avvertenze sulla reversibilità.
5	Selezionare <b>OK</b> per tornare al Visualizzatore Ladder. Premere <b>Annulla</b> per tornare al Visualizzatore Ladder senza apportare modifiche.
6	Se la rete non è reversibile, la nuova rete viene visualizzata come istruzioni List.

---

**Modifica rete  
corrente**

Per aprire l'Editor Ladder dal Visualizzatore Ladder e modificare la rete corrente (vedere *Uso dell'Editor Ladder*, p. 278):

Passo	Azione
1	Selezionare una rete da modificare. La rete corrente è evidenziata con un rettangolo rosso.
2	Selezionare <b>Modifica rete</b> dal menu <b>Strumenti</b> o oppure Modifica dalla barra degli strumenti. L'Editor Ladder si apre in modalità Modifica rete.
3	Per aprire e modificare una rete, è anche possibile fare doppio clic su una parte non utilizzata della griglia di programmazione.
4	Se la rete non è reversibile, la nuova rete viene visualizzata come istruzioni List.

**Elimina rete  
corrente**

Per eliminare la rete corrente, rimuovendo la rete, l'intestazione e le eventuali label o dichiarazioni di subroutine:

Passo	Azione
1	Selezionare una rete da eliminare utilizzando il tasto shift e i tasti freccia. La rete corrente deve essere evidenziata con uno sfondo blu.
2	Selezionare <b>Elimina rete</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure Elimina dalla barra degli strumenti.
3	La rete è rimossa e la finestra del Visualizzatore Ladder viene aggiornata.

---

## Visualizzazione di simboli e indirizzi

---

### Introduzione

Con il Visualizzatore Ladder aperto, è possibile selezionare la visualizzazione delle istruzioni di un programma Ladder come simboli, indirizzi o una combinazione di entrambi. Sono possibili due scelte principali:

- Visualizzazione delle istruzioni come indirizzi o simboli.
  - Visualizzazione delle istruzioni in formato a una o tre righe come indirizzo, simbolo o entrambi.
- 

### Mostra Simboli

Visualizza i simboli per le istruzioni:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Mostra Simboli</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti.
2	I simboli sono visualizzati sopra le istruzioni in formato a una o tre righe (vedere sotto).

---

### Mostra Indirizzi

Visualizza gli indirizzi per le istruzioni:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Mostra Indirizzi</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure dalla barra degli strumenti.
2	Gli indirizzi sono visualizzati sopra le istruzioni in formato a una o tre righe (vedere sotto).

---

### 1 Riga Indirizzo o Simbolo

Visualizza una riga di un simbolo o di un indirizzo per le istruzioni:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>3 Righe Indirizzo o Simbolo</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti.
2	Gli indirizzi o i simboli sono visualizzati sopra le istruzioni in formato da una riga.

---

### 3 Righe Indirizzo o Simbolo

Per visualizzare tre righe di un simbolo o di un indirizzo per le istruzioni:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>3 Righe Indirizzo o Simbolo</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti. Nelle tre righe sono visualizzati solo bobine e contatti.
2	Gli indirizzi o i simboli sono visualizzati sopra le istruzioni in formato da tre righe.

---



### 3 Righe Indirizzo e Simbolo

Per visualizzare tre righe di un simbolo e di un indirizzo per le istruzioni:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>3 Righe Indirizzo o Simbolo</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti. Nelle tre righe sono visualizzati solo bobine e contatti.
2	L'indirizzo e il simbolo sono visualizzati sopra le istruzioni in formato da tre righe.

### Funzione Zoom

Per selezionare una scala dello zoom:

Passo	Azione
1	Selezionare una <b>scala dello zoom</b> dal menu <b>Vista</b> . <b>100%</b> corrisponde alla precedente versione. <b>66%</b> o <b>33%</b> permette di vedere la parte più importante della rete Ladder. <b>Adatta</b> permette di regolare l'area di visualizzazione alla dimensione della finestra.

## Attivazione o disattivazione delle viste Ladder

---

### Introduzione

Con il Visualizzatore Ladder aperto, è possibile modificare la vista dei programmi Ladder selezionando le seguenti opzioni:

- Attiva o disattiva intestazione rete
  - Attiva o disattiva griglia
  - Cambia Ladder/List
  - Mostra tutto come Ladder
  - Tabella passi Grafcet
- 

### Attiva o disattiva intestazione rete

Per attivare o disattivare la visualizzazione delle intestazioni di rete:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Attiva o disattiva intestazione rete</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure Attiva o disattiva intestazioni dalla barra degli strumenti.
2	Il Visualizzatore Ladder commuta la vista delle intestazioni di rete: se in precedenza erano attivate saranno disattivate.
3	Selezionare nuovamente <b>Attiva o disattiva intestazione rete</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure Attiva o disattiva intestazioni dalla barra degli strumenti per commutare le intestazioni della rete alla vista opposta.

---

### Attiva o disattiva griglia

Per attivare o disattivare la visualizzazione della griglia di programmazione:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Attiva o disattiva griglia</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti.
2	Il Visualizzatore Ladder commuta la vista della griglia: se in precedenza era attivata sarà disattivata.
3	Selezionare <b>Attiva o disattiva griglia</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure dalla barra degli strumenti per commutare la griglia alla vista opposta.

---

## Cambia Ladder/ List

Per commutare un intero programma tra i formati List e Ladder, selezionare Editor Ladder oppure Editor List dal menu **Programma**. Per commutare tra i formati Ladder e List per una rete selezionata:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Cambia Ladder/List</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti.
2	Il Visualizzatore Ladder commuta la vista della rete selezionata: Se la rete era visualizzata in formato List, la vista passa al formato Ladder. <b>Nota:</b> se si commuta una rete dal formato List al formato Ladder e la rete in questione non rispetta le regole di reversibilità, la rete resta in formato List.
3	Selezionare nuovamente <b>Cambia Ladder/List</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure Attiva o disattiva intestazioni dalla barra degli strumenti per riportare la visualizzazione all'altro formato.

## Tabella passi Grafcet

La visualizzazione dei passi Grafcet è semplificata se si utilizza la Tabella passi Grafcet. Per visualizzarla, selezionare **Strumenti** → **Tabella passi Grafcet** dal menu principale mentre è visualizzato l'Editor List o il Visualizzatore Ladder. La tabella visualizza l'elenco dei passi Grafcet definiti nel programma in ordine crescente. Il passo iniziale è rappresentato da un quadrato con due bordi, mentre tutti gli altri hanno un solo bordo. In modalità Collegato, la tabella è animata e il o i passi attivi sono evidenziati.

Per selezionare un passo dalla Tabella passi Grafcet, procedere in uno dei modi seguenti:

- Fare un solo clic con il mouse su un passo e premere ENTER.
- Fare doppio clic su un passo.

Una volta selezionato dalla tabella, il passo sarà evidenziato in rosso sia per quanto riguarda le reti Ladder sia per le istruzioni List.

## Uso delle intestazione di rete

---

<b>Introduzione</b>	L' <b>intestazione di rete</b> è riportata direttamente sopra la rete e documenta lo scopo di quest'ultima nel diagramma Ladder. Vedere <i>Intestazione della rete</i> , p. 41.
<b>Visualizzazione delle intestazioni di rete</b>	Se le intestazioni di rete non sono visibili durante l'uso del Visualizzatore Ladder, selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Attiva o disattiva intestazione rete</b> dal menu principale. Nell'Editor Ladder, le intestazioni di rete sono sempre visibili.
<b>Apertura dell'intestazione di rete</b>	Per aprire l'intestazione della rete nel Visualizzatore Ladder o nell'Editor Ladder, procedere come segue: <ul style="list-style-type: none"><li>● Fare doppio clic sull'intestazione della rete.</li><li>● Con i tasti freccia della tastiera, selezionare l'intestazione della rete e premere ENTER per aprire l'intestazione di rete evidenziata.</li></ul>

---

## 5.3                    Uso dell'Editor Ladder

### In breve

**Panoramica**                    Questa sezione descrive l'uso dell'Editor Ladder per creare e modificare le reti di un programma Ladder.

**Contenuto di questa sezione**                    Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Uso dell'Editor Ladder	278
Barra degli strumenti della tavolozza Ladder	279
Uso della tavolozza Ladder estesa	280
Comandi dell'Editor Ladder	281

## Uso dell'Editor Ladder

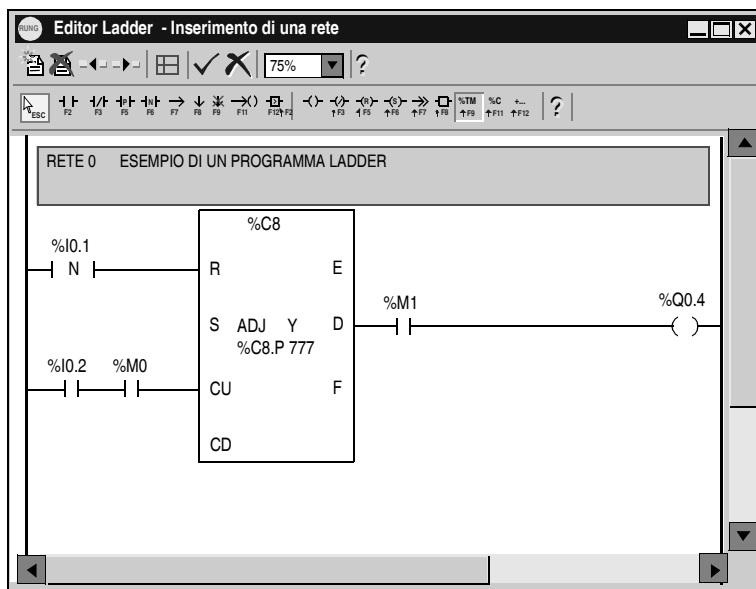
### Introduzione

Per creare un programma Ladder, selezionare gli elementi grafici dall'Editor Ladder e inserirli in una rete Ladder. Gli elementi grafici corrispondono alle istruzioni grafiche. Gli elementi grafici sono disponibili nei seguenti elementi dell'Editor Ladder:

- Barra degli strumenti della tavolozza Ladder (Vedi *Barra degli strumenti della tavolozza Ladder*, p. 279)
- Tavolozza Ladder estesa (Vedi *Uso della tavolozza Ladder estesa*, p. 280)

### Esempio

Di seguito è riportato un esempio di modifica di una rete tramite l'Editor Ladder.



## Barra degli strumenti della tavolozza Ladder

**Introduzione**

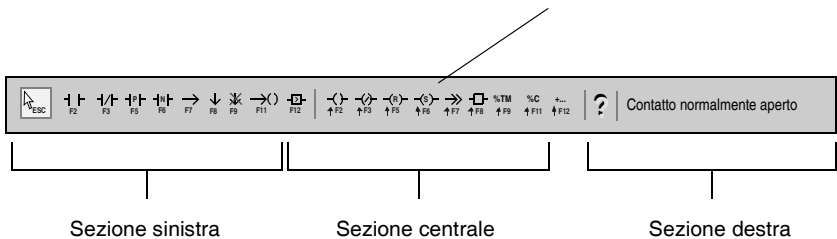
La **barra degli strumenti della tavolozza Ladder** consente di selezionare le istruzioni grafiche da inserire in un programma Ladder. La tavolozza Ladder fa parte dell'Editor Ladder.

Alcune istruzioni speciali si trovano nella tavolozza Ladder estesa, visualizzabile dalla barra degli strumenti.

**Barra degli strumenti della tavolozza Ladder**

L'illustrazione seguente rappresenta la barra degli strumenti della tavolozza Ladder:

Selezione della tavolozza Ladder estesa (SHIFT+F12)



- La barra degli strumenti della tavolozza Ladder è costituita da tre sezioni:
1. Sezione sinistra: include i pulsanti degli elementi di test, come gli ingressi e i blocchi di confronto.
  2. Sezione centrale: include i pulsanti degli elementi di azione, come uscite, blocchi operate, istruzioni di jump/subroutine, blocchi funzione timer e contatore e il pulsante di scelta rapida per accedere alla tavolozza Ladder estesa.
  3. Sezione destra: visualizza il nome dell'elemento grafico correntemente selezionato dalla tavolozza Ladder o dalla tavolozza Ladder estesa.

## Uso della tavolozza Ladder estesa

### Introduzione

La **tavolozza Ladder estesa** include speciali istruzioni non disponibili dalla barra degli strumenti della tavolozza Ladder:

- Contatti speciali
- Blocchi funzione speciali
- Bobine speciali

### Inserimento di un'istruzione speciale

Per inserire un'istruzione speciale dalla tavolozza Ladder estesa, con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Per selezionare la tavolozza Ladder estesa, puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultimo pulsante della sezione centrale nella tavolozza Ladder oppure premere il tasto SHIFT + F12.
2	Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Tavolozza Ladder estesa</b> .
3	Selezionare un'istruzione dalla tavolozza Ladder estesa premendo ripetutamente il tasto TAB oppure facendo clic con il mouse fino a evidenziare l'istruzione desiderata. Premere ENTER per selezionare l'istruzione evidenziata. La finestra di dialogo Tavolozza Ladder estesa si chiude.
4	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il contatto. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il contatto viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il contatto viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
5	Per completare la programmazione, vedere <i>Inserimento di un operando o di un simbolo</i> , p. 308.

**Nota:** per collocare più oggetti (o blocchi), tenere premuto il tasto CTRL.



## Comandi dell'Editor Ladder

### Introduzione

Con l'Editor Ladder aperto, è possibile selezionare i seguenti comandi dal menu **Strumenti**:

- Accetta modifiche
- Annulla modifiche
- Nuova rete
- Annulla rete
- Rete precedente
- Rete successiva
- Attiva o disattiva griglia
- Funzione Zoom
- Funzione Taglia
- Funzione Copia
- Funzione Incolla
- Funzione Annulla
- Funzione Ripeti

### Accetta modifiche

Per accettare le modifiche apportate a una rete:

Passo	Azione
1	Nel menu <b>Strumenti</b> , selezionare <b>Accetta modifiche</b> per chiudere una rete aperta con tutte le modifiche al termine delle operazioni di modifica o di creazione.
2	L'Editor Ladder si chiude e si apre il Visualizzatore Ladder. Mentre si usa l'Editor Ladder, il Visualizzatore Ladder può restare aperto. Vedere <i>Preferenze</i> , p. 31.

### Annulla modifiche

Per annullare le modifiche apportate a una rete:

Passo	Azione
1	Dal menu <b>Strumenti</b> selezionare <b>Annulla modifiche</b> quando si desidera annullare le modifiche apportate a una rete.
2	L'Editor Ladder si chiude e si apre il Visualizzatore Ladder. Mentre si usa l'Editor Ladder, il Visualizzatore Ladder può restare aperto. Vedere <i>Preferenze</i> , p. 31.

## Nuova rete

Per inserire una nuova rete mentre se ne modifica un'altra:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Nuova rete</b> dal menu <b>Strumenti</b> per aprire una nuova rete mentre si modifica quella corrente. <b>Nota:</b> le eventuali modifiche apportate alla rete corrente sono salvate prima dell'apertura della nuova rete.
2	La rete corrente viene chiusa e nell'Editor Ladder si apre una nuova rete.

---

## Annula rete

Per annullare tutte le istruzioni della rete corrente:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Annula rete</b> dal menu <b>Strumenti</b> per rimuovere tutti gli elementi dalla rete corrente.
2	La rete resta aperta nell'Editor Ladder.

---

## Rete precedente

Per aprire la rete precedente in un programma Ladder:

Passo	Azione
1	Fare clic su <b>Rete precedente</b> dal menu <b>Strumenti</b> .
2	La rete precedente del programma Ladder si apre nell'Editor Ladder.
3	Continuare a fare clic su Rete precedente per aprire in sequenza tutte le reti che precedono quella corrente. <b>Nota:</b> se si incontra una rete che non è reversibile, non sarà possibile visualizzarla nell'Editor Ladder e la sequenza di apertura delle reti precedenti sarà interrotta.

---

## Rete successiva

Per aprire la rete successiva in un programma Ladder:

Passo	Azione
1	Dal menu <b>Strumenti</b> , fare clic su <b>Rete successiva</b> .
2	La rete successiva del programma Ladder si apre nell'Editor Ladder.
3	Continuare a fare clic su <b>Rete successiva</b> per aprire in sequenza tutte le reti che seguono quella corrente nel programma Ladder. <b>Nota:</b> se una rete non è reversibile, non sarà possibile visualizzarla nell'Editor Ladder e la sequenza di apertura delle reti successive sarà interrotta.

---

## Attiva o disattiva griglia

Per attivare o disattivare la visualizzazione della griglia di programmazione:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Attiva o disattiva griglia</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti.
2	L'Editor Ladder commuta la vista della griglia: se in precedenza era attivata sarà disattivata.
3	Selezionare <b>Attiva o disattiva griglia</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure dalla barra degli strumenti per commutare la griglia alla vista opposta.

## Funzione Zoom

Per selezionare una scala dello zoom:

Passo	Azione
1	Selezionare una <b>scala dello zoom</b> dal menu <b>Vista</b> . <b>100 %</b> corrisponde alla versione precedente <b>66 %</b> o <b>33 %</b> permette di vedere la maggior parte della rete Ladder <b>Adatta</b> permette di regolare l'area di visualizzazione alla dimensione della finestra

## Funzione Taglia

Il comando **Taglia** consente di rimuovere una o più reti e inserirle in un'altra posizione dello stesso programma o in un altro programma. Per rimuovere una o più reti in modalità Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Vedere <i>Selezione di un blocco Ladder, p. 289</i> per selezionare un blocco di reti da tagliare. Le selezioni sono evidenziate in blu.
2	Selezionare <b>Taglia</b> dal menu <b>Modifica</b> . <b>Osservazione:</b> premere il tasto CANC per rimuovere il blocco selezionato senza copiarlo negli Appunti.
3	Il blocco selezionato è rimosso dal programma e le reti che restano vengono rinumerate.
4	Il comando <b>Incolla</b> del menu <b>Modifica</b> consente di inserire il blocco selezionato rimosso in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma.

## Funzione Copia

Il comando **Copia** consente di duplicare un blocco selezionato da un programma e aggiungerlo agli Appunti. La copia rimuove il blocco selezionato. I comandi **Copia** e **Incolla** consentono di duplicare le reti di un programma per utilizzarle in un'altra posizione, nello stesso programma o in un altro programma. Per copiare un blocco selezionato in modalità Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Vedere <i>Selezione di un blocco Ladder</i> , p. 289 per selezionare un blocco di reti da copiare. Le selezioni sono evidenziate in blu.
2	Selezionare <b>Copia</b> nel menu <b>Modifica</b> .
3	Una copia del blocco selezionato è aggiunta agli Appunti di Windows.
4	Il comando <b>Incolla</b> del menu <b>Modifica</b> consente di inserire una copia del blocco selezionato in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma.

## Funzione Incolla

Il comando **Incolla** consente di inserire reti copiate negli Appunti dopo un comando Taglia o Copia. È possibile inserire le reti in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma. Per incollare un blocco selezionato in modalità Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Utilizzare il comando Taglia o Copia per copiare il blocco selezionato negli Appunti.
2	Selezionare la rete in cui si desidera inserire il blocco selezionato. La rete può essere collocata nel programma in corso. In caso contrario, chiudere il programma e aprirne un altro.
3	Selezionare <b>Incolla</b> dal menu <b>Modifica</b> .
4	Una copia del blocco selezionato è inserita <b>prima</b> della rete selezionata.

## Funzione Annulla

Il comando **Annulla** permette di annullare l'ultima operazione eseguita con Taglia, Incolla o Elimina.  
Per utilizzare Annulla:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Annulla</b> dal menu <b>Modifica</b> .
2	La precedente operazione di modifica viene annullata.

## Funzione Ripeti

Utilizzare il comando **Ripeti** per eseguire l'operazione inversa del comando Annulla. Per utilizzare Ripeti:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Annulla</b> dal menu <b>Modifica</b> .
2	La precedente operazione di annullamento viene invertita.

## 5.4                    **Uso delle funzioni di modifica nel Visualizzatore Ladder**

---

### **In breve**

**Panoramica**                    Questa sezione descrive le procedure per l'uso dei comandi del menu **Modifica** al fine di modificare programmi Ladder nel Visualizzatore Ladder.

---

**Contenuto di questa sezione**                    Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

<b>Argomento</b>	<b>Pagina</b>
Comandi del menu Modifica	286
Taglia, Copia e Incolla	287
Selezione di un blocco Ladder	289
Trova e Sostituisci	290
Trova	292
Sostituzione	293
Annulla	295

---

## Comandi del menu **Modifica**

---

### **Introduzione**

Con il Visualizzatore Ladder aperto, utilizzare i seguenti comandi del menu **Modifica** per modificare una sola rete o un gruppo di reti:

- *Taglia, Copia e Incolla, p. 287*
  - *Trova e Sostituisci, p. 290*
  - *Annulla, p. 295*
-

## Taglia, Copia e Incolla

**Introduzione** Selezionare i seguenti comandi dal menu **Modifica** per modificare un programma Ladder:

- *Taglia*, p. 287
- *Copia*, p. 288
- *Incolla*, p. 288
- *Annulla*, p. 288
- *Ripeti*, p. 288

Vedere *Selezione di un blocco Ladder*, p. 289.

### Taglia

Il comando **Taglia** consente di rimuovere una o più reti e inserirle in un'altra posizione dello stesso programma o in un altro programma. Per rimuovere una o più reti in modalità Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Vedere <i>Selezione di un blocco Ladder</i> , p. 289 per selezionare un blocco di reti da tagliare. Le selezioni sono evidenziate in blu.
2	Selezionare <b>Taglia</b> dal menu <b>Modifica</b> . <b>Osservazione:</b> premere il tasto CANC per rimuovere il blocco selezionato senza copiarlo negli Appunti.
3	Il blocco selezionato è rimosso dal programma e le reti che restano vengono rinumerate.
4	Il comando <b>Incolla</b> del menu <b>Modifica</b> consente di inserire il blocco selezionato rimosso in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma.

## Copia

Il comando **Copia** consente di duplicare un blocco selezionato da un programma e aggiungerlo agli Appunti. La copia rimuove il blocco selezionato. I comandi **Copia** e **Incolla** consentono di duplicare le reti di un programma per utilizzarle in un'altra posizione, nello stesso programma o in un altro programma. Per copiare un blocco selezionato in modalità Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Vedere <i>Selezione di un blocco Ladder, p. 289</i> per selezionare un blocco di reti da copiare. Le selezioni sono evidenziate in blu.
2	Selezionare <b>Copia</b> nel menu <b>Modifica</b> .
3	Una copia del blocco selezionato è aggiunta agli Appunti di Windows.
4	Il comando <b>Incolla</b> del menu <b>Modifica</b> consente di inserire una copia del blocco selezionato in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma.

## Incolla

Il comando **Incolla** consente di inserire reti copiate negli Appunti dopo un comando Taglia o Copia. È possibile inserire le reti in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma. Per incollare un blocco selezionato in modalità Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Utilizzare il comando Taglia o Copia per copiare il blocco selezionato negli Appunti.
2	Selezionare la rete in cui si desidera inserire il blocco selezionato. La rete può essere collocata nel programma in corso. In caso contrario, chiudere il programma e aprirne un altro.
3	Selezionare <b>Incolla</b> dal menu <b>Modifica</b> .
4	Una copia del blocco selezionato è inserita <b>prima</b> della rete selezionata.

## Annulla

Il comando **Annulla** permette di annullare le ultime operazioni eseguite con Taglia, Incolla o Elimina.  
Per utilizzare Annulla:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Annulla</b> dal menu Modifica.
2	La precedente operazione di modifica viene annullata.

## Ripeti

Utilizzare il comando **Ripeti** per eseguire l'operazione inversa del comando Annulla.  
Per utilizzare Ripeti:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Annulla</b> dal menu Modifica.
2	La precedente operazione di annullamento viene invertita.



## Selezione di un blocco Ladder

### Introduzione

È possibile selezionare un blocco di reti Ladder per applicare i comandi Taglia, Copia, Incolla, Elimina, Cerca e altri.

### Selezione di un blocco in un programma Ladder

Per selezionare una o più reti in un programma Ladder:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'inizio della prima rete del blocco. Un rettangolo rosso evidenzia la cella selezionata.
2	Premere e tenere premuto il tasto SHIFT. Utilizzare le frecce su e giù dalla tastiera per selezionare le reti. <b>Nota:</b> il primo clic della freccia seleziona il contenuto della rete corrente. Fare altri clic per selezionare le altre reti. Tutte le reti selezionate sono evidenziate in blu.
3	Al termine delle selezioni, rilasciare il tasto SHIFT.

## Trova e Sostituisci

---

### Introduzione

Nei programmi Ladder è possibile ricercare e sostituire tutte le occorrenze di un operando o di una stringa di commento. È anche possibile ricercare ma non sostituire i numeri di rete.

La ricerca e sostituzione può essere utilizzata nello stato Non in linea.

---

### Tipi di ricerca

È possibile ricercare le seguenti voci in un programma.

- Operandi  
Indirizzo o simbolo: Non ha importanza se sono visualizzati gli indirizzi o i simboli. Se, ad esempio, si seleziona **Mostra indirizzi** dal menu **Strumenti**, è comunque possibile ricercare i simboli.
  - Rete  
Il numero di una rete specificata durante la visualizzazione di un programma Ladder. Se il numero di rete specificato è maggiore del numero di rete massimo disponibile, viene evidenziata l'ultima rete.
  - Stringhe di commento  
Una specifica stringa di testo nelle intestazioni di rete di un programma Ladder. La ricerca delle stringhe di commento e di testo non fa differenza tra maiuscole e minuscole.
- 

### Opzioni di ricerca

Sono disponibili tre opzioni per selezionare un'area di ricerca in un programma:

- Cerca ovunque: Ricerca tutto il programma.
- Cerca dal cursore: Inizia la ricerca dalla posizione del cursore fino alla fine del programma.
- Cerca da area selezionata: Ricerca solo all'interno di un blocco di programma selezionato.

Vedere *Selezione di un blocco Ladder*, p. 289.

---

### Indicazioni per la ricerca

Di seguito sono riportate alcune indicazioni generale per la ricerca in un programma:

- Le corrispondenze esatte riguardano solo gli operandi. Se si ricerca, ad esempio, %TM0, %TM0.V o AND %TM0.Q non saranno trovati.
  - Se si seleziona una stringa di commento o di testo, la ricerca delle stringhe è eseguita in commenti, operandi, operatori, etichette e subroutine.
  - Le subroutine (SRn) e le etichette (%Li) sono trattate come operandi.
-

**Indicazioni  
generali per l'uso  
della  
sostituzione**

Di seguito sono riportate alcune indicazioni generali per l'uso della sostituzione:

- Durante la sostituzione degli operandi, sono sostituiti solo i blocchi funzione. Durante la sostituzione di %TM0 con %TM2, ad esempio, %TM0.Q non è sostituito con %TM2.Q.
  - Gli operandi di origine e di destinazione non possono essere simboli non risolti. Vedere *Definizione dei simboli*, p. 90.
  - La sostituzione di un'etichetta o di una subroutine non modifica la relativa dichiarazione. È possibile sostituire la dichiarazione di un'etichetta o di una subroutine con un'altra dichiarazione.
  - Le subroutine (SRn) e le etichette (%Li) sono trattate come operandi.
  - Per le stringhe di commento o di testo, è possibile sostituire tutte le stringhe individuate con la ricerca.
- 

**Sostituzione  
degli operandi**

Per gli operandi, è possibile sostituire:

- Bit con bit. Ad esempio, %I0.0 con %M2.
  - Parole con parole. Ad esempio, %MW100 con %SW12.
  - Blocchi funzione con blocchi funzione analoghi. Ad esempio, è possibile sostituire %TM0 con %TM2 ma non %TM0 con %C3.
  - Valori immediati con altri valori immediati, ad esempio 7 con 8.
-

## Trova

### Introduzione

La finestra di dialogo **Trova** consente di ricercare tutte le occorrenze di un operando, dei numeri di rete o riga o delle stringhe di commento o di testo contenuti nei programmi Ladder e List. Una volta trovata la prima istanza di una voce, la finestra di dialogo cambia e visualizza solo i pulsanti di comando per semplificare la ricerca e la sostituzione (vedere il successivo passo 7). Per aprire questa finestra di dialogo, selezionare **Modifica** → **Trova** dal menu principale durante la visualizzazione di un programma con il Visualizzatore Ladder o l'Editor List. Vedere *Trova e Sostituisci*, p. 290 per i programmi Ladder oppure *Trova e Sostituisci*, p. 331 per i programmi List.

### Ricerca di un programma

Con un programma visualizzato con il Visualizzatore Ladder o con l'Editor List:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Modifica</b> → <b>Sostituisci</b> dal menu principale per aprire la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
2	Con la finestra di dialogo <b>Trova</b> aperta, fare clic sulla casella di riepilogo <b>Trova</b> e selezionare il tipo di voce da ricercare.
3	Nella casella di testo che si trova sotto <b>Trova</b> , immettere la voce specifica da trovare.
4	Selezionare una delle <b>Opzioni</b> di ricerca. Per selezionare un'area, vedere <i>Selezione di un blocco Ladder</i> , p. 289 oppure <i>Selezione di un blocco List</i> , p. 330. )
5	Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e avviare la ricerca.
6	Se non è possibile trovare la voce, viene visualizzata una finestra di informazioni con il seguente messaggio "Voce non trovata". Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di informazioni e tornare alla finestra di dialogo <b>Trova</b> .
7	Se la voce è trovata, viene evidenziata in rosso. La finestra di dialogo cambia e visualizza i seguenti pulsanti: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Trova successivo</b>. Selezionare questo pulsante per ricercare un'altra istanza.</li> <li>● <b>Annulla</b>. Selezionare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.</li> </ul>
8	Per continuare la ricerca, premere il pulsante <b>Trova successivo</b> . (Procedere al passo 7).
9	Per interrompere la ricerca, premere il pulsante <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo.
10	Una volta trovata l'ultima istanza del valore o del testo oppure se la ricerca non trova alcuna istanza del valore o del testo specificato, viene visualizzata una finestra di dialogo di informazioni che presenta il seguente messaggio: "Voce non trovata". Premere <b>OK</b> per chiudere la finestra.

## Sostituzione

---

### Introduzione

La finestra di dialogo **Sostituzione** consente di ricercare e sostituire un operando o delle stringhe di commento o di testo nei programmi Ladder e List. Una volta trovata la prima istanza di una voce, la finestra di dialogo cambia e visualizza solo i pulsanti di comando per semplificare la ricerca e la sostituzione (vedere il successivo passo 8). Per aprire questa finestra di dialogo, selezionare **Modifica** → **Trova** dal menu principale durante la visualizzazione di un programma con il Visualizzatore Ladder o l'Editor List.

Vedere *Trova e Sostituisci*, p. 290 per i programmi Ladder oppure *Trova e Sostituisci*, p. 331 per i programmi List.

---

## Uso della sostituzione

Per ricercare e sostituire un operando o una stringa di testo:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Modifica</b> → <b>Sostituisci</b> dal menu principale per aprire la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
2	Fare clic sulla casella <b>Trova</b> e selezionare il tipo di voce da sostituire.
3	Nella casella che si trova sotto la casella <b>Trova</b> , immettere la voce specifica da sostituire.
4	Nella casella <b>Sostituisci con</b> , immettere la voce specifica da usare come sostituzione.
5	Selezionare una delle <b>Opzioni</b> di ricerca.
6	Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e avviare la ricerca. È anche possibile selezionare <b>Sostituisci tutto</b> per sostituire tutte le istanze della voce. Le istanze trovate non vengono visualizzate. Viene visualizzata una finestra di informazioni che conferma il numero di occorrenze, cioè di voci sostituite. Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di informazioni e la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
7	Se non è possibile trovare la voce, viene visualizzata una finestra di informazioni con il seguente messaggio "Voce non trovata". Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra e tornare alla finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
8	Se la voce è trovata, viene evidenziata in rosso. La finestra di dialogo cambia e visualizza quattro pulsanti: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Trova successivo</b>. Selezionare questo pulsante per lasciare invariata l'istanza evidenziata e ricercarne un'altra.</li> <li>● <b>Sostituisci</b>. Selezionare questo pulsante per sostituire l'istanza selezionata.</li> <li>● <b>Sostituisci tutto</b>. Selezionare questo pulsante per sostituire tutte le istanze della voce.</li> <li>● <b>Annulla</b>. Selezionare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche. Le modifiche precedenti sono mantenute.</li> </ul>
9	Una volta trovata l'ultima istanza del valore o del testo oppure se la ricerca non trova alcuna istanza del valore o del testo specificato, viene visualizzata una finestra di dialogo di informazioni che presenta il seguente messaggio "Voce non trovata". Premere <b>OK</b> per chiudere la finestra.
10	Quando si chiude la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> , viene visualizzata una finestra di informazioni che conferma il numero di occorrenze, cioè di voci sostituite.

## Annulla

---

**Introduzione** Il comando **Annulla** permette di annullare le ultime operazioni eseguite con Taglia, Incolla o Elimina.

---

**Uso di Annulla** Per utilizzare Annulla:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Annulla</b> dal menu Modifica.
2	La precedente operazione di modifica viene annullata.

---

## 5.5 Inserimento di istruzioni grafiche

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive la procedura e le regole per l'inserimento delle istruzioni grafiche nelle reti Ladder utilizzando il mouse o la tastiera.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Inserimento di elementi grafici	297
Regole per l'inserimento di elementi grafici	299
Inserimento di un contatto	300
Inserimento di un blocco funzione timer o contatore	301
Inserimento di una bobina o di una chiamata a jump o subroutine	302
Inserimento e rimozione dei connettori	303
Inserimento di un blocco di confronto	306
Inserimento di un blocco Operate	307
Inserimento di un operando o di un simbolo	308

---



## Inserimento di elementi grafici

### Introduzione

Di seguito è descritta la procedura generale per l'inserimento di elementi grafici in un programma Ladder.

Vedere *Barra degli strumenti della tavolozza Ladder*, p. 279.

### Inserimento delle istruzioni

Per inserire istruzioni grafiche partendo dal Visualizzatore Ladder:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Inserisci rete</b> per aprire l' <i>Editor Ladder</i> , p. 38.
2	Per visualizzare la griglia di programmazione, selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Attiva o disattiva griglia</b> . Vedere <i>Preferenze</i> , p. 31 per configurare la visualizzazione dei diagrammi Ladder.
3	Per selezionare e inserire istruzioni grafiche in una rete Ladder, è possibile utilizzare il mouse o la tastiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Uso del mouse per inserire istruzioni grafiche</i>, p. 297.</li> <li>• <i>Uso della tastiera per inserire istruzioni grafiche</i>, p. 298.</li> </ul>

### Uso del mouse per inserire istruzioni grafiche

Per inserire un'istruzione grafica in una rete Ladder con il mouse:

Passo	Azione
1	Per selezionare un'istruzione dalla <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279, puntare sul pulsante dell'istruzione e fare clic con il pulsante sinistro del mouse.
2	Per istruzioni non incluse nella tavolozza Ladder, fare clic sull'ultimo pulsante della sezione Azione nella tavolozza Ladder e aprire la tavolozza Ladder estesa.
3	Per selezionare un'istruzione dalla tavolozza Ladder estesa, puntare al pulsante associato e fare clic con il pulsante sinistro del mouse. Una volta eseguita la selezione, la tavolozza Ladder estesa si chiude.
4	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della Tavolozza Ladder visualizza il nome dell'istruzione selezionata.
5	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere la barra spaziatrice per inserire l'istruzione. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, l'istruzione viene posizionata nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, l'istruzione viene posizionata nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata. L'istruzione inserita resta attiva fino alla selezione di un'altra istruzione.
6	Se si inserisce un'istruzione in una cella che ha già un'istruzione, la nuova istruzione sostituisce quella precedente.
7	Premere Elimina per rimuovere un'istruzione da una cella selezionata.

## Uso della tastiera per inserire istruzioni grafiche

Per inserire un'istruzione grafica in una rete Ladder con la tastiera:

Passo	Azione
1	Per selezionare un'istruzione dalla <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279, premere il tasto di scelta rapida identificato sul pulsante dell'istruzione: si tratta di un tasto funzione o di una combinazione di SHIFT e di un tasto funzione.
2	Per le istruzioni non incluse nella tavolozza Ladder, premere SHIFT+F12 (tenere premuto il tasto SHIFT, quindi premere il tasto funzione F12) per aprire la tavolozza Ladder estesa.
3	Selezionare un'istruzione dalla tavolozza Ladder estesa premendo ripetutamente il tasto TAB fino a evidenziare il pulsante dell'istruzione desiderata. Premere ENTER per selezionare l'istruzione evidenziata. La tavolozza Ladder estesa si chiude.
4	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della Tavolozza Ladder visualizza il nome dell'istruzione selezionata.
5	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere la barra spaziatrice per inserire l'istruzione. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, l'istruzione viene posizionata nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, l'istruzione viene posizionata nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata. <b>Osservazione:</b> se si inserisce un'istruzione in una cella che ne contiene già una, la nuova istruzione sostituisce quella precedente.
8	Premere il tasto CANC per rimuovere un'istruzione dalla cella correntemente selezionata.

**Nota:** per mantenere l'istruzione attiva, premere Ctrl + Enter.

## Regole per l'inserimento di elementi grafici

### Introduzione

Di seguito è riportato un elenco di regole per l'inserimento delle istruzioni grafiche in una rete Ladder.

Vedere *Barra degli strumenti della tavolozza Ladder*, p. 279 e *Uso della tavolozza Ladder estesa*, p. 280.

### Regole

Regole per l'inserimento di elementi grafici:

1. Nell'ultima colonna della griglia non è possibile inserire le istruzioni grafiche che si trovano nella sezione Test della barra degli strumenti della tavolozza Ladder. L'istruzione **Blocco di confronto**, l'ultima selezione di questa sezione, richiede due celle e non può essere inserita nelle ultime due colonne.
2. Le istruzioni Bobina, Inverti bobina, Ripristina bobina, Imposta bobina e le istruzioni di chiamata a jump/routine possono essere inserite solo nell'ultima colonna della griglia.  
Se si tenta di inserire altrove queste istruzioni, dal punto in questione fino all'ultima colonna di inserimento dell'istruzione viene creata automaticamente una linea connettore orizzontale.
3. Nelle ultime quattro colonne della griglia, è possibile inserire solo un **Blocco Operate** che richiede quattro celle.  
Se si tenta di inserire altrove questa istruzione, dal punto in questione fino alle ultime quattro colonne di inserimento dell'istruzione viene creata automaticamente una linea connettore orizzontale.
4. I blocchi timer e contatore, che richiedono due colonne per quattro righe ognuno, non possono essere inseriti nella prima colonna o nelle ultime due colonne.
5. I **Contatti speciali** che si trovano sulla tavolozza Ladder estesa non possono essere inseriti nella prima o nell'ultima colonna.  
I contatti speciali OPEN e SHORT fanno eccezione a questa regola e possono essere inseriti nella prima colonna.
6. I **blocchi funzione** che si trovano nella tavolozza Ladder estesa occupano due colonne per quattro righe e non possono essere inseriti nella prima e nell'ultima colonna. Il blocco funzione Contatore molto veloce occupa due colonne per cinque righe. È ammesso un solo blocco funzione in una rete.
7. Le **Bobine speciali** che si trovano sulla tavolozza Ladder estesa possono essere inserite solo nell'ultima colonna.  
Se si tenta di inserire altrove queste istruzioni, dal punto in questione fino alle ultime quattro colonne di inserimento dell'istruzione viene creata automaticamente una linea connettore orizzontale.

## Inserimento di un contatto

### Introduzione

È possibile inserire i contatti in qualsiasi colonna della griglia di programmazione, salvo l'ultima. La procedura descritta riguarda l'inserimento dei seguenti elementi in una rete Ladder:

- Contatto normalmente aperto
- Contatto normalmente chiuso
- Contatto del fronte di salita
- Contatto del fronte di discesa

### Inserimento di un contatto

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare un contatto dalla sezione Test della tavolozza Ladder puntando e facendo clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure utilizzando il tasto funzione assegnato.
2	Nella sezione con il nome dell'elemento della <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279 viene visualizzato il nome del contatto selezionato.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il contatto. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il contatto viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il contatto viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	Per completare la programmazione, vedere <i>Inserimento di un operando o di un simbolo</i> , p. 308.

## Inserimento di un blocco funzione timer o contatore

### Introduzione

È possibile inserire un timer o un contatore in qualsiasi colonna della griglia di programmazione, ad eccezione della prima e delle ultime due colonne.

### Inserimento di un blocco funzione timer o contatore

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare una funzione timer o contatore dalla sezione Azione della <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279 puntando e facendo clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premendo SHIFT e il tasto funzione assegnato.
2	Nella sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder viene visualizzato il tipo di blocco funzione selezionato.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il blocco. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il blocco viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il blocco viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	Per completare la programmazione dei timer, vedere <i>Configurazione dei timer</i> , p. 235. Per completare la programmazione dei contatori, vedere <i>Configurazione dei contatori</i> , p. 236.

## Inserimento di una bobina o di una chiamata a jump o subroutine

---

### Introduzione

È possibile inserire una bobina o una chiamata a jump/subroutine solo nell'ultima colonna della griglia di programmazione. La procedura descritta riguarda l'inserimento dei seguenti elementi in una rete Ladder:

- Bobina
  - Bobina negata
  - Bobina RESET
  - Bobina SET
  - Chiamata a Jump o Subroutine
- 

### Inserimento di una bobina o di una chiamata a jump o subroutine

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare un contatto o una chiamata a jump o subroutine dalla sezione centrale della <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279 puntando e facendo clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premendo SHIFT e il tasto funzione assegnato.
2	Nella sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder viene visualizzato il nome della bobina o del jump/subroutine selezionato.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il contatto. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il contatto viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il contatto viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	Per completare la programmazione, vedere <i>Inserimento di un operando o di un simbolo</i> , p. 308.

---

## Inserimento e rimozione dei connettori

### Introduzione

Le linee connettore orizzontali e verticali permettono di collegare gli elementi di una rete Ladder.

- Connettore orizzontale: linea orizzontale che collega gli elementi della stessa riga.
- Connettore indietro: linea verticale in una colonna che collega due righe.
- Cancella il connettore indietro: elimina un connettore indietro.
- Riempimento del connettore orizzontale: inserisce una linea connettore orizzontale continua dalla cella selezionata a un blocco di Azione, ad esempio un'operazione o un'uscita.

### Inserimento di un connettore orizzontale

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare il Connettore orizzontale dalla sezione sinistra della <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279. A questo scopo, puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere SHIFT e il tasto funzione assegnato.
2	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder visualizza il connettore orizzontale.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il connettore. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il connettore viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il connettore viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	La linea connettore orizzontale viene visualizzata vicino al lato inferiore della cella. Per inserire la linea connettore orizzontale in un'altra posizione, puntare sulla cella e fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere la barra spaziatrice.

### Eliminazione di un connettore indietro

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare una cella contenente una linea connettore orizzontale facendo clic con il pulsante sinistro del mouse o utilizzando i tasti freccia. Un rettangolo rosso evidenzia la cella selezionata.
2	Eliminare il connettore orizzontale premendo il tasto CANC.

## Inserimento di un connettore indietro

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare il Connettore indietro dalla sezione sinistra della tavolozza Ladder. A questo scopo, puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere SHIFT e il tasto funzione assegnato.
2	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder visualizza il connettore indietro.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il connettore. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il connettore viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il connettore viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	La linea connettore indietro viene visualizzata e si estende sul lato destro della cella immediatamente inferiore, nella stessa colonna.

---

## Eliminazione di un connettore indietro

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare una cella contenente una linea connettore indietro facendo clic con il pulsante sinistro del mouse o utilizzando i tasti freccia. Selezionare la cella che si trova sopra quella che contiene il connettore indietro. Un rettangolo rosso evidenzia la cella selezionata che si trova immediatamente sopra a quella contenente la linea connettore indietro.
2	Selezionare Cancella il connettore indietro nella sezione sinistra della tavolozza Ladder. A questo scopo, puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere SHIFT e il tasto funzione assegnato.
3	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder visualizza Cancella il connettore indietro.
4	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere la barra spaziatrice per eliminare il connettore indietro della cella.

---



### Uso del riempimento orizzontale

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare una cella nella riga in cui si desidera inserire una linea orizzontale a partire dalla cella selezionata fino all'ultima cella, lasciando quest'ultima aperta per un elemento di uscita. Un rettangolo rosso evidenzia la cella selezionata.
2	Selezionare il Riempimento del connettore orizzontale dalla sezione sinistra della tavolozza Ladder. A questo scopo, puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere SHIFT e il tasto funzione assegnato.
3	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder visualizza il Riempimento del connettore orizzontale.
4	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere la barra spaziatrice per inserire una linea connettore orizzontale che parta dalla cella selezionata e arrivi in un blocco o un'uscita.

### Eliminazione di un riempimento del connettore orizzontale

Utilizzare la stessa procedura descritta per l'*Eliminazione di un connettore indietro*, p. 303.

---

## Inserimento di un blocco di confronto

---

### Introduzione

I **blocchi di confronto** permettono di confrontare due operandi. Non è possibile inserire un blocco di confronto nelle ultime due colonne della griglia di programmazione.

---

### Inserimento di un blocco di confronto

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare il blocco di confronto dalla sezione sinistra della <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279. A questo scopo puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere il tasto funzione F10.
2	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della Tavolozza Ladder visualizza Confronta.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il blocco. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il blocco viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il blocco viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	Per completare la programmazione, vedere <i>Inserimento di un operando o di un simbolo</i> , p. 308.

---

## Inserimento di un blocco Operate

### Introduzione

Il **blocco Operate** consente di eseguire istruzioni numeriche. È possibile inserire un blocco Operate solo nelle quattro colonne della griglia di programmazione di una rete Ladder. Se si tenta di inserire altrove questa istruzione, dal punto in questione fino alle ultime quattro colonne di inserimento del blocco viene creata automaticamente una linea connettore orizzontale.

### Inserimento di un blocco Operate

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare il blocco Operate dalla sezione centrale della <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279. A questo scopo, puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere il tasto funzione SHIFT+F8.
2	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder visualizza il blocco Operate.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse, oppure premere la barra spaziatrice per inserire il blocco. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, il blocco viene posizionato nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, il blocco viene posizionato nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	Per completare la programmazione, vedere <i>Inserimento di un operando o di un simbolo</i> , p. 308.

## Inserimento di un operando o di un simbolo

---

### Introduzione

Le istruzioni Ladder più semplici, come i contatti o le bobine, utilizzano un solo operando, ad esempio %I0.1. Le altre istruzioni, come i blocchi di confronto e i blocchi Operate, richiedono stringhe di operazioni, cioè più operandi con operatori o chiamate a opzione.

Esempio di stringhe di operazioni:

- **%MW50:=%MW3 + %KW5** in un blocco Operate
- **%MW15<0** in un confronto

Immettere le stringhe di operazioni direttamente dalla tastiera, come se si specificasse un operando singolo.

---

### Inserimento di un operando o di un simbolo sopra un contatto o una bobina

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare una cella contenente un contatto o una bobina facendo clic con il pulsante sinistro del mouse o utilizzando i tasti freccia. Un rettangolo rosso evidenzia la cella selezionata.
2	Fare doppio clic con il mouse o premere ENTER per aprire una piccola casella rettangolare di testo sopra l'istruzione.
3	Immettere il nome dell'operando o del simbolo nella casella di testo.
4	Premere ENTER per confermare la voce e chiudere la casella. Premere ESC per chiudere la casella senza apportare modifiche.

---

**Inserimento di una stringa di operazioni in un blocco Operate o di confronto**

Con l'Editor Ladder aperto:

Passo	Azione
1	Selezionare il confronto dalla sezione sinistra della <i>Barra degli strumenti della tavolozza Ladder</i> , p. 279 o il blocco operate dalla sezione centrale. A questo scopo, puntare e fare clic con il pulsante sinistro del mouse.
2	La sezione con il nome dell'elemento nella barra degli strumenti della tavolozza Ladder visualizza Confronta o Operate.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse oppure premere la barra spaziatrice per inserire l'istruzione. Se per l'inserimento si utilizza il mouse, l'istruzione viene posizionata nella cella sulla quale si è fatto clic. Se per l'inserimento si utilizza la barra spaziatrice, l'istruzione viene posizionata nella cella precedentemente selezionata. Per selezionare una cella, scegliere lo strumento di selezione (icona freccia), quindi fare clic con il pulsante sinistro o spostarsi con le frecce sulla cella desiderata.
4	Fare doppio clic con il mouse o premere ENTER per aprire una casella di testo sopra l'istruzione.
5	Immettere una stringa di operazioni nella casella di testo. Al termine, premere ENTER. L'operando viene visualizzato nella casella.
6	Premere ENTER per confermare la voce e chiudere la casella. Premere ESC per chiudere la casella senza apportare modifiche.



---

# Programmazione in linguaggio List

## 6

---

### In breve

#### Panoramica

Questo capitolo contiene istruzioni dettagliate sull'uso di TwidoSoft per creare programmi in linguaggio Lista d'istruzioni (List).

#### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
6.1	Creazione di un programma List	313
6.2	Uso dell'Editor List	317
6.3	Inserimento di istruzioni List	320
6.4	Uso delle funzioni di modifica nell'Editor List	326

---





---

# 6.1 Creazione di un programma List

---

## In breve

**Panoramica** Questa sezione presenta una panoramica sull'uso di TwidoSoft per creare programmi List.

---

**Contenuto di questa sezione** Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica dei programmi List	314
Creazione di un programma List	316

---

## Panoramica dei programmi List

---

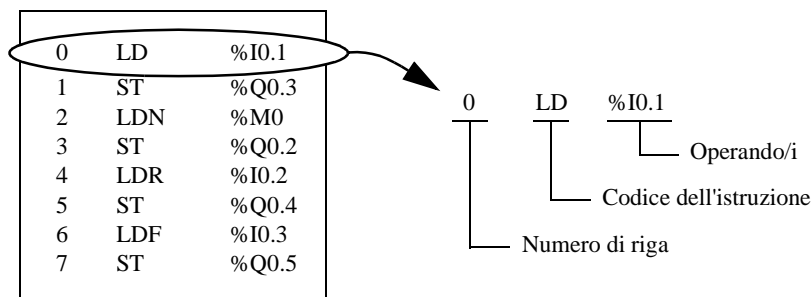
### Introduzione

Un programma scritto in linguaggio List è costituito da una serie di istruzioni eseguite sequenzialmente dal controller. Ogni istruzione List è rappresentata da una singola riga di programma e include tre componenti:

- Numero di riga
  - Codice dell'istruzione
  - Operando/i
- 

### Esempio di un programma List

Di seguito è riportato un esempio di un programma List.



### Numero di riga

I numeri di riga sono generati automaticamente quando si immette un'istruzione. Le righe vuote e le righe di commento non hanno numeri di riga.

---

### Codice dell'istruzione

Il codice dell'istruzione è il simbolo di un operatore che identifica l'operazione da eseguire sull'operando o sugli operandi. Operatori tipici sono quelli che specificano operazioni Booleane o numeriche.

Nell'esempio di programma riportato sopra, ad esempio, LD è l'abbreviazione del codice di istruzione di un'istruzione LOAD. L'istruzione LOAD carica il valore dell'operando %I0.1 in un registro interno chiamato accumulatore.

Sono disponibili due tipi di istruzioni di base:

- Istruzioni di test  
Queste istruzioni impostano o testano le condizioni necessarie per eseguire un'azione. Ad esempio, LOAD (LD) e AND.
  - Istruzioni di azione  
Queste istruzioni eseguono azioni che sono il risultato delle condizioni di impostazione. Si tratta, ad esempio, delle istruzioni di assegnazione quali STORE (ST) e RESET (R).
-

**Operando**

Un operando è un numero, indirizzo o simbolo che rappresenta un valore manipolabile da un programma tramite un'istruzione. Nell'esempio di programma precedente, l'operando %I0.1 è un indirizzo assegnato al valore di un ingresso del controller. A seconda del tipo di codice, un'istruzione può avere da zero a tre operandi.

Gli operandi possono rappresentare:

- Gli ingressi e le uscite del controller quali ad esempio sensori, pulsanti e relè.
  - Funzioni di sistema predefinite come i timer e i contatori.
  - Operazioni aritmetiche, logiche, di confronto e numeriche.
  - Variabili interne del controller come bit e parole.
-

## Creazione di un programma List

---

### Introduzione

È possibile creare un programma List in qualsiasi momento durante lo sviluppo di un'applicazione. Una volta completato il programma, è possibile configurare l'hardware, definire i simboli e stampare la documentazione.  
Vedere *Sviluppo di un'applicazione*, p. 83.

---

### Passi base

Di seguito sono riportati i passi di base per la creazione di un programma List da un'applicazione aperta:

Passo	Azione
1	Aprire l' <i>Editor List</i> , p. 44. Selezionare <b>Programma</b> → <b>Editor List</b> dal menu principale.
2	Configurare l'Editor List. Vedere <i>Preferenze</i> , p. 31 per configurare la vista dei programmi List.
3	Immettere i codici delle istruzioni e gli operandi utilizzando uno dei seguenti metodi. Vedere <i>Immissione delle istruzioni List</i> , p. 321. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selezione dalla barra delle istruzioni List</li> <li>● Immissione direttamente dalla tastiera</li> </ul>
4	Immettere i commenti. Vedere <i>Indicazioni per l'inserimento delle istruzioni List</i> , p. 325.
5	Analizzare il programma per ricercare gli errori. Se vi sono errori, aprire il Visualizzatore degli errori di programma per consultare una descrizione dettagliata degli errori e dei problemi di reversibilità del programma. Vedere <i>Analisi di un programma</i> , p. 88.
6	Salvare il programma. Vedere <i>Salvataggio di un'applicazione</i> , p. 87.
7	Configurare il programma. Vedere <i>Configurazione hardware e software</i> , p. 141.
8	Eseguire il programma. Vedere <i>Esecuzione delle applicazioni</i> , p. 104.
9	Animare il programma. Vedere <i>Animazione di un programma</i> , p. 358.
10	Stampare il programma. Vedere <i>Stampa delle applicazioni</i> , p. 128.

---

---

# 6.2                    Uso dell'Editor List

---

## In breve

---

**Panoramica**                    Questa sezione descrive come utilizzare l'Editor List per visualizzare e creare programmi List.

---

**Contenuto di questa sezione**                    Questo sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Uso dell'Editor List	318
Comandi dell'Editor List	319

---

## Uso dell'Editor List

---

### Introduzione

L'*Editor List*, p. 44 consente di visualizzare e modificare un programma List. Con l'Editor List aperto, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Inserimento, modifica ed eliminazione delle righe di istruzioni.
- Immissione di commenti.
- Visualizzazione di simboli e indirizzi.
- Uso dei comandi di menu **Modifica**.

### Apertura dell'Editor List

Per aprire l'Editor List, selezionare **Programma** → **Editor List** dal menu principale.

### Quando è possibile utilizzare l'Editor List

È possibile utilizzare l'Editor List negli stati in linea e non in linea ma non nello stato monitor. Tipicamente, l'Editor List si utilizza nello stato non in linea per sviluppare un programma List e nello stato in linea per eseguire il debugging di un programma. Alcune istruzioni richiedono altre istruzioni complementari o di bilanciamento. Un'istruzione BLK, ad esempio, richiede un'istruzione END\_BLK. Un'istruzione modificata da una parentesi richiede la corrispondente parentesi di chiusura e tutte devono trovarsi nella stessa scansione.

Per mantenere una velocità di scansione efficace, il controller accetta una singola riga di istruzioni alla volta. Di conseguenza, non è possibile scrivere queste istruzioni complesse senza ridurre in modo consistente le performance del controller quando si trova nello stato in linea.

## Comandi dell'Editor List

**Introduzione** Con l'Editor List aperto, i seguenti comandi sono disponibili dal menu **Strumenti**:

- Mostra Simboli
- Mostra Indirizzi
- Tabella passi Grafcet

**Visualizzazione degli operandi** È possibile visualizzare gli operandi di un programma List come simboli o indirizzi. È anche possibile individuare rapidamente le istruzioni Grafcet di un programma utilizzando la Tabella dei passi Grafcet.

**Mostra Simboli** Per visualizzare i simboli per gli operandi:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Mostra Simboli</b> dal menu <b>Strumenti</b> o dalla barra degli strumenti.
2	Gli operandi sono visualizzati come simboli nelle istruzioni List se i relativi simboli sono stati definiti nell'Editor dei simboli.

**Mostra Indirizzi** Per visualizzare gli indirizzi per gli operandi:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Mostra Indirizzi</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure dalla barra degli strumenti.
2	Gli operandi sono visualizzati come indirizzi nelle istruzioni List.

**Tabella passi Grafcet** La visualizzazione dei passi Grafcet è semplificata se si utilizza la Tabella passi Grafcet. Per visualizzarla, selezionare **Strumenti** → **Tabella passi Grafcet** dal menu principale mentre è visualizzato l'Editor List o il Visualizzatore Ladder. La tabella visualizza l'elenco dei passi Grafcet definiti nel programma in ordine crescente. Il passo iniziale è rappresentato da un quadrato con due bordi, mentre tutti gli altri hanno un solo bordo. Nello stato in linea, la tabella è animata e il o i passi attivi sono evidenziati.

Per selezionare un passo dalla Tabella passi Grafcet, procedere in uno dei modi seguenti:

- Fare un solo clic con il mouse su un passo e premere ENTER.
- Fare doppio clic su un passo.

Una volta selezionato dalla tabella, il passo sarà evidenziato in rosso sia per quanto riguarda le reti Ladder sia per le istruzioni List.

## 6.3 Inserimento di istruzioni List

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive le procedure e le indicazioni per inserire istruzioni List in un programma utilizzando il mouse o la tastiera.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Immissione delle istruzioni List	321
Indicazioni per l'inserimento delle istruzioni List	325

---



## Immissione delle istruzioni List

**Introduzione**

Con l'Editor List aperto, digitare le istruzioni List direttamente dalla tastiera oppure selezionare gli operatori e gli operandi dalla **barra degli strumenti delle istruzioni List** utilizzando la tastiera o il mouse. La barra degli strumenti delle istruzioni List visualizza gli operatori e gli operandi utilizzati con maggior frequenza. Questa funzione migliora la velocità e la precisione di creazione di un programma List. Gli operatori e gli operandi non disponibili dalla barra degli strumenti dovranno essere immessi tramite tastiera.

**Barra degli strumenti delle istruzioni List**

Di seguito è riportata la barra degli strumenti delle istruzioni List che si trova nell'Editor List.



**Inserimento delle istruzioni**

Per inserire istruzioni List in un programma List nuovo o già esistente, con un'applicazione aperta:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Editor List</b> dal menu principale per aprire l'Editor List. Vedere <i>Preferenze</i> , p. 31 per configurare la vista dei programmi List.
2	Il cursore si posiziona all'inizio della prima riga di programma nell'area di modifica dell' <i>Editor List</i> , p. 44.
3	È possibile immettere le istruzioni List tramite mouse o tramite tastiera: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Uso del mouse per inserire le istruzioni List</i>, p. 322.</li><li>• <i>Uso della tastiera per inserire le istruzioni List</i>, p. 323.</li></ul>

## Uso del mouse per inserire le istruzioni List

Per inserire un'istruzione List con il mouse:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse nel punto del programma in cui si desidera inserire un'istruzione. Il cursore del testo viene visualizzato alla riga selezionata. Se si fa clic sull'ultima riga, il cursore di testo si posiziona in corrispondenza di essa e la riga viene evidenziata in rosso.
2	Premere ENTER in qualsiasi punto della riga di programma per creare una nuova riga che sarà visualizzata immediatamente dopo quella corrente. In alternativa, premere il tasto INSERT per inserire una nuova riga vuota immediatamente prima di quella corrente.
3	Selezionare un'istruzione dalla barra degli strumenti delle istruzioni List facendo clic con il pulsante sinistro del mouse sul pulsante della barra degli strumenti. Per inserire istruzioni non disponibili dalla barra degli strumenti, utilizzare la tastiera.
4	L'istruzione selezionata viene inserita alla posizione del cursore. Se nella barra degli strumenti è stata selezionata l'istruzione, viene aggiunto automaticamente uno spazio dopo l'istruzione per separarla dall'operando. Se ciò non avviene, inserire uno spazio utilizzando la tastiera.
5	Selezionare un operando dalla barra degli strumenti delle istruzioni List facendo clic con il pulsante sinistro del mouse sul pulsante della barra degli strumenti. Per inserire operandi non disponibili dalla barra degli strumenti, utilizzare la tastiera.
6	L'operando selezionato viene inserito alla posizione del cursore.
7	Tramite la tastiera, immettere un valore numerico per l'istanza specifica dell'operando. <b>Ad esempio:</b> fare clic su <b>%TM</b> nella barra degli strumenti delle istruzioni List per inserire un blocco funzione Timer in una riga di programma. Il cursore di testo si posiziona immediatamente dopo %TM. Immettere un numero valido per l'istanza. I numeri validi per le istanze dipendono dal modello del controller. Vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
8	Immettere i Commenti opzionali per documentare il programma. Vedere <b>Commenti alle righe</b> .
9	Per completare l'inserimento dell'istruzione List: premere ENTER per completare la riga e iniziare una nuova riga vuota oppure utilizzare le frecce su e giù della tastiera per spostare il cursore di testo fuori dalla riga corrente. In alternativa, fare clic su un'altra riga. <b>Nota:</b> il programma viene convalidato dopo la verifica che non contenga errori e l'Editor List visualizza gli errori secondo le impostazioni della <b>Convalida automatica linea</b> specificate nelle Preferenze. Vedere <i>Errori di programma durante l'immissione delle istruzioni List</i> , p. 324.
10	Se la riga di programma non contiene errori, continuare a immettere altre istruzioni oppure convalidare l'intero programma. Vedere <i>Analisi di un programma</i> , p. 88.

## Uso della tastiera Per inserire un'istruzione List con la tastiera: per inserire le istruzioni List

Passo	Azione
1	Utilizzare le frecce su e giù per posizionare il cursore nel punto in cui si desidera immettere un'istruzione.
2	Premere ENTER in qualsiasi punto della riga di programma per creare una nuova riga che sarà visualizzata immediatamente dopo quella corrente. In alternativa, premere il tasto INSERT per inserire una nuova riga vuota immediatamente prima di quella corrente.
3	Selezionare un'istruzione dalla barra degli strumenti delle istruzioni List premendo il tasto di scelta rapida dalla tastiera identificato sul pulsante dell'istruzione. In alternativa, digitare l'istruzione direttamente dalla tastiera. Alcuni operandi non sono disponibili dalla barra degli strumenti e dovranno essere immessi tramite tastiera.
4	L'istruzione selezionata viene inserita alla posizione del cursore. Se nella barra degli strumenti è stata selezionata l'istruzione, viene aggiunto automaticamente uno spazio dopo l'istruzione per separarla dall'operando. Se ciò non avviene, inserire uno spazio utilizzando la tastiera.
5	Selezionare un operando dalla barra degli strumenti delle istruzioni List premendo il tasto di scelta rapida dalla tastiera identificato sul pulsante dell'istruzione. In alternativa, digitare l'istruzione direttamente dalla tastiera. Alcuni operandi non sono disponibili dalla barra degli strumenti e dovranno essere immessi tramite tastiera.
6	L'operando selezionato viene inserito alla posizione del cursore.
7	Tramite la tastiera, immettere un valore numerico per l'istanza specifica dell'operando. <b>Ad esempio:</b> fare clic su <b>%TM</b> nella barra degli strumenti delle istruzioni List per inserire un blocco funzione Timer in una riga di programma. Il cursore di testo si posiziona immediatamente dopo %TM. Immettere un numero valido per l'istanza. I numeri validi per le istanze dipendono dal modello del controller. Vedere <i>Configurazione software massima</i> , p. 234.
8	Immettere i Commenti opzionali per documentare il programma. Vedere <b>Commenti alle righe</b> .
9	Per completare l'inserimento dell'istruzione List: premere ENTER per completare la riga e iniziare una nuova riga vuota oppure utilizzare le frecce su e giù della tastiera per spostare il cursore di testo fuori dalla riga corrente. <b>Nota:</b> il programma viene convalidato dopo la verifica che non contenga errori e l'Editor List visualizza gli errori secondo le impostazioni della <b>Convalida automatica linea</b> specificate nelle Preferenze. Vedere Errori di programma durante l'immissione delle istruzioni.
10	Se la riga di programma non contiene errori, continuare a immettere altre istruzioni oppure convalidare l'intero programma. Vedere <i>Analisi di un programma</i> , p. 88.

### Errori di programma durante l'immissione delle istruzioni List

Una volta completata l'immissione di un'istruzione List nell'Editor List, l'istruzione viene convalidata per verificare che non contenga errori di programma. L'Editor List gestisce gli errori in base allo stato dell'opzione **Convalida automatica linea**. Vedere *Preferenze*, p. 31.

- Se si seleziona la Convalida automatica linea  
L'Editor List visualizza gli errori nella sezione dei messaggi della barra di stato. **Non è possibile** spostare il cursore in un'altra riga. Prima di poter passare a un'altra riga di istruzioni, è necessario correggere gli errori della riga corrente.
- Se non si seleziona la Convalida automatica linea  
L'Editor List visualizza gli errori nella sezione dei messaggi della barra di stato. **È possibile** spostare il cursore in un'altra riga. All'inizio della riga viene visualizzato un punto di domanda (?) che indica la presenza di un errore. È comunque possibile continuare a immettere le istruzioni. Si potrà tornare successivamente su questa riga per correggere l'errore.

---

### Commenti alle righe

Inserire tutti i commenti utili per descrivere il ruolo di un programma, le istruzioni individuali, gli operandi, ecc. Questo testo deve essere inserito tra parentesi e circondato da asterischi, come nel seguente esempio:

(\*QUESTO È UN COMMENTO.\*)

Le immissioni valide di testo sono costituite dai caratteri alfanumerici standard della tastiera: lettere dalla A alla Z, numeri da 0 a 9, i caratteri "~!@#\$\$%^&\*()-\_+=\" e gli spazi. Le lettere immesse in minuscolo sono convertite automaticamente al maiuscolo quando la riga viene convalidata.

Sono possibili due metodi per inserire i commenti in un programma:

- Al termine di una riga di programma.  
1 LD AVVIO\_ACQUA (\*AVVIO DELLA POMPA\*)
- Su una riga di commento separata  
1 LD AVVIO\_ACQUA  
(\*AVVIO DELLA POMPA\*)

Le righe di commento non hanno numeri di riga.

---

## Indicazioni per l'inserimento delle istruzioni List

<b>Introduzione</b>	<p>Osservare le istruzioni seguenti per l'inserimento delle istruzioni List.  Vedere <i>Immissione delle istruzioni List</i>, p. 321.</p>
<b>Indicazioni</b>	<p>Indicazioni per l'inserimento delle istruzioni List:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. per l'inserimento e la modifica delle istruzioni List, è possibile utilizzare due cursori. Il cursore del mouse e il cursore di testo. Il cursore di testo è una riga corta, verticale e lampeggiante, che può essere spostata sia con il mouse sia con le frecce su e giù della tastiera.</li> <li>2. Come mostra l'esempio seguente, quando si inserisce un'istruzione, è necessario lasciare uno spazio tra l'operatore e l'operando e tra quest'ultimo e gli eventuali commenti:  LD AVVIO_INTERR (*AVVIO DEL CONVOGLIATORE*)</li> <li>3. Quando si immettono gli operandi dalla barra degli strumenti, nel programma viene inserito solo il tipo di operando. Ad esso sarà necessario aggiungere l'Istanza specifica.  Se si inserisce un blocco funzione timer %TM come operando di un'istruzione, ad esempio, l'istruzione riporta solo %TM. Dalla tastiera si dovrà poi immettere un numero per l'istanza specifica del timer in modo da completare l'indirizzo dell'operando, ad esempio %TM1.</li> <li>4. È possibile immettere un simbolo, ad esempio AVVIO_INTERR, per un operando anziché l'indirizzo associato %I0.7.  Vedere <i>Definizione dei simboli</i>, p. 90.</li> </ol>

## 6.4                    Uso delle funzioni di modifica nell'Editor List

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione descrive le procedure per l'uso dei comandi del menu **Modifica** al fine di modificare programmi List nell'Editor List.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Comandi del menu Modifica	327
Taglia, Copia e Incolla	328
Selezione di un blocco List	330
Trova e Sostituisci	331
Trova	333
Sostituzione	334
Annulla	335

---

## Comandi del menu **Modifica**

---

### **Introduzione**

Con l'Editor List aperto, utilizzare i seguenti comandi del menu **Modifica** per modificare una singola istruzione o un gruppo di istruzioni:

- *Taglia, Copia e Incolla, p. 328*
  - *Trova e Sostituisci, p. 331*
  - *Annulla, p. 335*
-

## Taglia, Copia e Incolla

---

### Introduzione

Con l'Editor List aperto, selezionare i seguenti comandi dal menu **Modifica** per modificare un programma List:

- *Taglia*, p. 328
- *Copia*, p. 328
- *Incolla*, p. 329

Vedere *Selezione di un blocco List*, p. 330.

---

### Taglia

Il comando **Taglia** consente di rimuovere una o più righe di programma e di inserirle in un'altra posizione dello stesso programma o in un altro programma. Per rimuovere una o più righe di programma in stato Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Vedere <i>Selezione di un blocco List</i> , p. 330 per selezionare un blocco di righe di programma da tagliare. Le selezioni sono evidenziate in rosso.
2	Selezionare <b>Taglia</b> dal menu <b>Modifica</b> . <b>Osservazione:</b> premere il tasto CANC per rimuovere il blocco selezionato senza copiarlo negli Appunti.
3	Il blocco selezionato è rimosso dal programma e le righe che restano vengono rinumerate.
4	Il comando <b>Incolla</b> del menu <b>Modifica</b> consente di inserire il blocco selezionato rimosso in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma.

---

### Copia

Il comando **Copia** consente di duplicare un blocco selezionato da un programma e aggiungerlo agli Appunti. Utilizzare i comandi **Copia** e **Incolla** per duplicare le righe di un programma da utilizzare in un'altra posizione dello stesso programma. Per copiare un blocco selezionato in stato Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Vedere <i>Selezione di un blocco List</i> , p. 330 per selezionare un blocco righe di programma da tagliare. Le selezioni sono evidenziate in rosso.
2	Selezionare <b>Copia</b> nel menu <b>Modifica</b> .
3	Una copia del blocco selezionato è aggiunta agli Appunti di Windows.
4	Il comando <b>Incolla</b> del menu <b>Modifica</b> consente di inserire una copia del blocco selezionato in un'altra posizione dello stesso programma oppure in un altro programma.

---



**Incolla**

Il comando **Incolla** permette di inserire le righe di programma copiate negli Appunti dopo un comando Taglia o Copia. Inserire le righe in un'altra posizione del programma. Per incollare un blocco selezionato in stato Stop in linea o non in linea:

Passo	Azione
1	Utilizzare il comando Taglia o Copia per copiare il blocco selezionato negli Appunti.
2	Selezionare la riga in cui si desidera inserire il blocco selezionato. La riga può essere nel programma corrente. In caso contrario, chiudere il programma corrente e aprirne un altro.
3	Selezionare <b>Incolla</b> dal menu <b>Modifica</b> .
4	Una copia del blocco selezionato è inserita <b>prima</b> della riga selezionata.

---

## Selezione di un blocco List

---

### Introduzione

È possibile selezionare un blocco o un'area di un programma List per applicare i comandi Taglia, Copia, Incolla, Elimina, Cerca e altri.

---

### Selezione di un blocco List

Per selezionare un blocco di istruzioni List:

Passo	Azione
1	Selezionare la prima istruzione del blocco facendo clic con il mouse in un punto qualsiasi della riga oppure utilizzare i tasti freccia della tastiera per spostare il cursore di testo sulla riga desiderata.
2	Selezionare le altre righe facendo clic e trascinando il cursore del mouse verso l'alto o verso il basso oppure premere SHIFT e i tasti freccia su o giù.
3	Il blocco selezionato è il testo evidenziato in rosso.

---

## Trova e Sostituisci

<b>Introduzione</b>	Nei programmi List è possibile ricercare e sostituire tutte le occorrenze di un operando o di una stringa di testo. È anche possibile ricercare ma non sostituire i numeri di rete o di riga.
<b>Tipi di ricerca</b>	<p>È possibile ricercare le seguenti voci in un programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Operandi Indirizzo o simbolo: Non ha importanza se sono visualizzati gli indirizzi o i simboli. Se, ad esempio, si seleziona <b>Mostra Indirizzi</b> dal menu <b>Strumenti</b>, è comunque possibile ricercare i simboli.</li> <li>● Riga Il numero di riga di un'istruzione durante la visualizzazione di un programma List. Se il numero di riga specificato è superiore al numero massimo di riga disponibile, il cursore viene posizionato dopo l'ultima istruzione e all'inizio di una riga di istruzioni vuota.</li> <li>● Stringa di testo Una specifica stringa di testo nelle istruzioni di un programma List. La ricerca delle stringhe di commento e di testo non fa differenza tra maiuscole e minuscole.</li> </ul>
<b>Opzioni di ricerca</b>	<p>Sono disponibili tre opzioni per selezionare un'area di ricerca in un programma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cerca ovunque: Ricerca tutto il programma.</li> <li>● Cerca dal cursore: Inizia la ricerca dalla posizione del cursore fino alla fine del programma.</li> <li>● Cerca da area selezionata: Ricerca solo all'interno di un blocco di programma selezionato.</li> </ul> <p>Vedere <i>Selezione di un blocco List</i> , p. 330.</p>
<b>Indicazioni per la ricerca</b>	<p>Di seguito sono riportate alcune indicazioni generali per la ricerca in un programma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Le corrispondenze esatte riguardano solo gli operandi. Se si ricerca, ad esempio, %TM0, %TM0.V o AND %TM0.Q non saranno trovati.</li> <li>● Se si seleziona una stringa di testo, la ricerca delle stringhe è eseguita in commenti, operandi, operatori, etichette e subroutine.</li> <li>● Le subroutine (SRn) e le etichette (%Li) sono trattate come operandi.</li> </ul>

**Indicazioni  
generali per l'uso  
della  
sostituzione**

Di seguito sono riportate alcune indicazioni generali per l'uso della sostituzione:

- Durante la sostituzione degli operandi, sono sostituiti solo i blocchi funzione. Durante la sostituzione di %TM0 con %TM2, ad esempio, %TM0.Q non è sostituito con %TM2.Q.
- Gli operandi di origine e di destinazione non possono essere simboli non risolti. Vedere *Definizione dei simboli*, p. 90.
- La sostituzione di un'etichetta o di una subroutine non modifica la relativa dichiarazione. È possibile sostituire la dichiarazione di un'etichetta o di una subroutine con un'altra dichiarazione.
- Le subroutine (SRn) e le etichette (%Li) sono trattate come operandi.
- Per le stringhe di commento o di testo, è possibile sostituire tutte le stringhe individuate con la ricerca.

---

**Sostituzione  
degli operandi**

Per gli operandi, è possibile sostituire:

- Bit con bit. Ad esempio, sostituzione di %I0.0 con %M2.
  - Parole con parole. Ad esempio, sostituzione di %MW100 con %SW12.
  - Blocchi funzione con blocchi funzione analoghi. Ad esempio, è possibile sostituire %TM0 con %TM2 ma non %TM0 con %C3.
  - Valori immediati con altri valori immediati, ad esempio sostituzione di 7 con 8.
-

## Trova

### Introduzione

La finestra di dialogo **Trova** consente di ricercare tutte le occorrenze di un operando, dei numeri di rete o riga o delle stringhe di commento o di testo contenuti nei programmi Ladder e List. Una volta trovata la prima istanza di una voce, la finestra di dialogo cambia e visualizza solo i pulsanti di comando per semplificare la ricerca e la sostituzione (vedere il successivo passo 7). Per aprire questa finestra di dialogo, selezionare **Modifica** → **Trova** dal menu principale durante la visualizzazione di un programma con il Visualizzatore Ladder o l'Editor List. Vedere *Trova e Sostituisci*, p. 290 per i programmi Ladder oppure *Trova e Sostituisci*, p. 331 per i programmi List.

### Ricerca di un programma

Con un programma visualizzato con il Visualizzatore Ladder o con l'Editor List:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Modifica</b> → <b>Sostituisci</b> dal menu principale per aprire la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
2	Con la finestra di dialogo <b>Trova</b> aperta, fare clic sulla casella di riepilogo <b>Trova</b> e selezionare il tipo di voce da ricercare.
3	Nella casella di testo che si trova sotto <b>Trova</b> , immettere la voce specifica da trovare.
4	Selezionare una delle <b>Opzioni</b> di ricerca. Per selezionare un'area, vedere <i>Selezione di un blocco Ladder</i> , p. 289 oppure <i>Selezione di un blocco List</i> , p. 330. )
5	Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e avviare la ricerca.
6	Se non è possibile trovare la voce, viene visualizzata una finestra di informazioni con il seguente messaggio "Voce non trovata". Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di informazioni e tornare alla finestra di dialogo <b>Trova</b> .
7	Se la voce è trovata, viene evidenziata in rosso. La finestra di dialogo cambia e visualizza i seguenti pulsanti: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Trova successivo</b>. Selezionare questo pulsante per ricercare un'altra istanza.</li> <li>● <b>Annulla</b>. Selezionare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.</li> </ul>
8	Per continuare la ricerca, premere il pulsante <b>Trova successivo</b> . (Procedere al passo 7).
9	Per interrompere la ricerca, premere il pulsante <b>Annulla</b> per chiudere la finestra di dialogo.
10	Una volta trovata l'ultima istanza del valore o del testo oppure se la ricerca non trova alcuna istanza del valore o del testo specificato, viene visualizzata una finestra di dialogo di informazioni che presenta il seguente messaggio "Voce non trovata". Premere <b>OK</b> per chiudere la finestra.

## Sostituzione

### Introduzione

La finestra di dialogo **Sostituzione** consente di ricercare e sostituire un operando o delle stringhe di commento o di testo nei programmi Ladder e List. Una volta trovata la prima istanza di una voce, la finestra di dialogo cambia e visualizza solo i pulsanti di comando per semplificare la ricerca e la sostituzione (vedere il successivo passo 8). Per aprire questa finestra di dialogo, selezionare **Modifica** → **Sostituisci** dal menu principale durante la visualizzazione di un programma con il Visualizzatore Ladder o l'Editor List.

Vedere *Trova e Sostituisci*, p. 290 per i programmi Ladder oppure *Trova e Sostituisci*, p. 331 per i programmi List.

### Uso della sostituzione

Per ricercare e sostituire un operando o una stringa di testo:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Modifica</b> → <b>Sostituisci</b> dal menu principale per aprire la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
2	Fare clic sulla casella <b>Trova</b> e selezionare il tipo di voce da sostituire.
3	Nella casella che si trova sotto la casella <b>Trova</b> , immettere la voce specifica da sostituire.
4	Nella casella <b>Sostituisci con</b> , immettere la voce specifica da usare come sostituzione.
5	Selezionare una delle <b>Opzioni</b> di ricerca.
6	Fare clic su <b>OK</b> per chiudere la finestra di dialogo e avviare la ricerca. È anche possibile selezionare <b>Sostituisci tutto</b> per sostituire tutte le istanze della voce. Le istanze trovate non vengono visualizzate. Si apre una finestra di informazioni che conferma il numero di occorrenze, cioè di voci sostituite. Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra di informazioni e la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
7	Se non è possibile trovare la voce, viene visualizzata una finestra di informazioni con il seguente messaggio "Voce non trovata". Selezionare <b>OK</b> per chiudere la finestra e tornare alla finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> .
8	Se la voce è trovata, viene evidenziata in rosso. La finestra di dialogo cambia e visualizza quattro pulsanti: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Trova successivo</b>. Selezionare questo pulsante per lasciare invariata l'istanza evidenziata e ricercarne un'altra.</li> <li>● <b>Sostituisci</b>. Selezionare questo pulsante per sostituire l'istanza selezionata.</li> <li>● <b>Sostituisci tutto</b>. Selezionare questo pulsante per sostituire tutte le istanze della voce.</li> <li>● <b>Annulla</b>. Selezionare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo senza apportare modifiche. Le modifiche precedenti sono mantenute.</li> </ul>
9	Una volta trovata l'ultima istanza del valore o del testo oppure se la ricerca non trova alcuna istanza del valore o del testo specificato, viene visualizzata una finestra di dialogo di informazioni che presenta il seguente messaggio "Voce non trovata". Premere <b>OK</b> per chiudere la finestra.
10	Quando si chiude la finestra di dialogo <b>Sostituzione</b> , viene visualizzata una finestra di informazioni che conferma il numero di occorrenze, cioè di voci sostituite.

# Annulla

---

**Introduzione** Il comando **Annulla** permette di annullare l'ultima operazione eseguita con Taglia, Incolla o Elimina.

---

**Uso di Annulla** Per utilizzare Annulla:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Annulla</b> dal menu Modifica.
2	La precedente operazione di modifica viene annullata.

---





---

# Programmazione con le funzioni di definizione macro (MDF)

## 7

---

### In breve

#### Panoramica

Questo capitolo illustra come configurare e utilizzare una funzione di definizione macro (MDF).

#### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Definizione di una macro (MDF)	338
Configurazione di una Macro	339
Utilizzo di una macro in un programma	346
Sostituzione macro e generazione codice binario	348
File della Guida MDF	350
Messaggi di errore	351
Stampa informazioni macro	354

## Definizione di una macro (MDF)

---

### Definizione

La funzione di definizione macro (MDF) è un'istruzione complessa che rappresenta un gruppo di istruzioni reali in linguaggio LIST che deve essere sostituita da questo gruppo tutte le volte che appare in un programma.

---

### Gruppi di macro

Le funzioni di definizione macro (o Macro) sono raggruppate in tre categorie. Ciascun gruppo di macro è descritto in un file MDF:

Gruppi macro	File macro
Macro COMM	COMM.MDF
Macro DRIVE	DRIVE.MDF
Macro TESYS	TESYS.MDF

**COMM** è un gruppo di macro che consente di inviare query 'standard' di lettura/scrittura di un bit o di una parola a uno slave modbus (ad esempio, a slave Twido Modbus).

**DRIVE** è un gruppo di macro che consente di implementare le unità (ad esempio ALTIVAR) tramite CANopen e Modbus.

**TESYS** è un gruppo di macro che consente di implementare gli avviatori dei motori tramite CANopen e Modbus.

<b>Nota:</b> questi tre gruppi di funzione definizione macro possono essere personalizzati dall'utente.
---

---

### Informazioni complementari

Le macro costituiscono un notevole ausilio alla programmazione. Sono dirette alla strutturazione del linguaggio, semplificando la lettura dei programmi.

Ad esempio, se si desidera leggere una parola da uno slave in una rete Modbus:

- Senza macro, occorre programmare un blocco di scambio ma, dopo averlo scritto, una semplice lettura del programma non sarà sufficiente per comprendere che questo blocco consente di leggere su uno slave.
- Con le macro, è possibile trovare direttamente la macro corrispondente, COMM\_RD1W, nel programma.

Esiste poi un altro vantaggio. Se, ad esempio, si desidera modificare la velocità di un'unità:

- Con le macro, è possibile scrivere un'istruzione il cui nome è collegato direttamente alla funzione e ricavare il codice per programmare questa funzione.
-

## Configurazione di una Macro

È possibile configurare una macro in tre modi diversi:

- Utilizzando il Browser dell'applicazione
- Tramite il menu principale
- Tramite l'Editor di configurazione

In ogni caso, viene visualizzata la stessa finestra di dialogo.

**Nota:** i menu e i pulsanti macro di TwidoSoft sono abilitati, purché sia presente un file MDF nella directory di TwidoSoft e non venga visualizzato alcun errore durante l'importazione automatica iniziale (controllata una volta all'avvio di TwidoSoft).

### Tramite il Browser dell'applicazione

Nel Browser dell'applicazione, le macro si trovano in Programmi, in una voce Macro generica suddivisa in:

- Comm
- Drive
- TeSys

Passo	Azione
1	Selezionare un file di risorsa software macro e fare clic con il tasto destro. <b>Risultato:</b> si apre un menu a comparsa con i comandi <b>Modifica</b> e <b>Guida</b> .
2	Fare clic su <b>Modifica</b> . <b>Risultato:</b> si apre una finestra di dialogo di configurazione.

È possibile ottenere lo stesso risultato con un'unica operazione, facendo doppio clic sulla risorsa software macro.

**Nota:** è possibile allegare un menu Guida macro a ciascun gruppo di macro. Se si fa clic su **Guida** invece di **Modifica**, vengono visualizzate informazioni sul tipo di macro selezionato.

**Tramite il menu principale**

Nel programma principale **Programma**, la voce **Macro** presenta un menu secondario con:

- Comm
- Drive
- TeSys




Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> dal menu principale.
2	Fare clic sulla voce risorsa <b>Macro</b> .
3	Selezionare un gruppo di macro: <b>Comm</b> , <b>Drive</b> o <b>TeSys</b> . <b>Risultato:</b> si apre una finestra di dialogo di configurazione.


**Nota:** è possibile allegare un menu Guida Macro a ciascun gruppo di macro. Se si fa clic su **Guida** dal menu principale, quindi **Help with Macros**, è possibile accedere a tre diversi file della guida Macro e ottenere informazioni su quella selezionata.

### Tramite l'Editor di configurazione

Ciascuna risorsa software macro può essere configurata direttamente dall'Editor di configurazione.

Nella barra strumenti dell'Editor di configurazione, tre pulsanti a icona consentono di selezionare un gruppo di macro:

Gruppo macro	Pulsante
Macro Comm	
Macro Drive	
Macro TeSys	

Passo	Azione
1	Fare clic su un pulsante per selezionare una risorsa software macro.
2	<p>Fare clic con il pulsante <b>Configura</b>  oppure selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Modifica</b> dal menu principale.</p> <p><b>Risultato:</b> si apre una finestra di dialogo di configurazione.</p>

**Nota:** se si annullano le modifiche apportate nell'Editor di configurazione, tutte le modifiche alla configurazione eseguite dall'apertura dell'Editor vanno perdute.

### Utilizzo della finestra di dialogo Configurazione

La finestra di dialogo Configurazione contiene due schede:

- **Generale** (scheda predefinita)
- **Funzioni**

**Nota:** nella modalità in linea, le finestre di dialogo Macro sono disponibili ma tutti i comandi - eccetto il numero di macro - sono disattivati.

Nella parte superiore della finestra, la casella **Numero macro** corrisponde al numero di macro da configurare qui. Il valore è compreso tra 0 e 31 per applicazione e per gruppo di macro.

**Scheda Generale** La figura seguente descrive la scheda Generale della macro Comm:

Macro Comm

Numero istanza0

GeneraleFunzioni

☒ Configurata

ReteCANopen

Indirizzo di rete1

OK

Annulla

Indietro

Avanti

?

Le informazioni nella scheda **Generale** dipendono dalla stato di rete:

Condizione	Conseguenza
La rete non è stata ancora configurata.	Tutti i campi sono disattivati e appare la stringa "Nessuna rete configurata e disponibile" nella casella principale, sotto la casella di controllo <b>Utilizzata</b> .
La rete è stata configurata.	La casella di controllo <b>Utilizzata</b> viene sostituita dalla casella <b>Configurata</b> , deselezionata per impostazione predefinita, e i campi <b>Rete</b> e <b>Indirizzo sulla rete</b> sono attivati.

Il campo **Rete** è una casella combinata in cui è possibile scegliere fino a un massimo di tre voci:

<b>Modbus - Porta 1</b>	Se la porta seriale standard è stata configurata per il protocollo Modbus.
<b>Modbus - Porta 2</b>	Se la porta seriale opzionale è stata configurata per il protocollo Modbus.
<b>CANopen</b>	Se nella configurazione esiste un modulo di espansione CANopen.

Il campo **Indirizzo sulla rete** consente di specificare l'indirizzo di rete utilizzato dalla macro.

- Per una rete **Modbus**, il valore è compreso tra 1 e 247.  
Il profilo utilizzato è "MODBUS".
- Per una rete **CANopen**, il valore è compreso tra 1 e 128.  
L'indirizzo di rete è associato a un profilo. L'indirizzo ricava il profilo, quindi il profilo ricava il codice funzione.

Casi di validità o non validità di un profilo:

Se il profilo è valido	Il tipo è valido (COMM, DRIVE o TESYS). Il file MDF presenta almeno una funzione che utilizza questo profilo. <b>Risultato:</b> è possibile fare clic su <b>OK</b> .
Se il profilo non è valido	Il tipo non è valido oppure nessuna funzione MDF utilizza questo profilo. <b>Risultato:</b> viene visualizzato il messaggio "Profilo non valido" quando si fa clic su <b>OK</b> , su <b>Indietro</b> o <b>Avanti</b> , cambiando schede o il numero di macro dell'istanza.

Per individuare una macro specifica, fare clic sui pulsanti **Indietro** e/o **Avanti**.

**Nota:** Quando si esce dalla scheda **Generale** (cambiando scheda, facendo clic su **OK** o sui pulsanti **Indietro** / **Avanti**), TwidoSoft analizza tutte le macro configurate per individuare la presenza di una macro già configurata nello stesso tipo di rete e con lo stesso indirizzo. Se presente, visualizza un messaggio di errore:  
"Avvertenza. Macro %s e Macro %s configurate per lo stesso indirizzo di rete".

**Scheda Funzioni** Nella finestra di dialogo di configurazione, fare clic sulla scheda **Funzioni**. La figura seguente descrive la scheda Funzioni della macro Comm:

Macro Comm

Numero istanza 0

GeneraleFunzioni

☐ Funzione PRE☐ Funzione POST

Nome funzione	Indirizzo iniziale	Numero di parole	Simboli
COMM_RD1B_NOACK	0	8	<input type="checkbox"/>
COMM_RD1W_NOACK	0	8	<input type="checkbox"/>
COMM_WR1B_NOACK	0	8	<input type="checkbox"/>
COMM_WR1W_NOACK	0	8	<input type="checkbox"/>
COMM_RDNW_NOACK	0	N+7	<input type="checkbox"/>
COMM_WRNW_NOACK	0	N+9	<input type="checkbox"/>

OKAnnullaIndietroAvanti?

La parte superiore della finestra presenta due caselle di controllo:

Funzione PRE	Indica se deve essere aggiunta o meno dall'utente all'inizio di un programma LIST. È selezionata, purché sia stata selezionata <b>Configurata</b> nella scheda <b>Generale</b> e la funzione "TYPE_PRE" esista nel file MDF e presenti una descrizione per questo profilo selezionato.
Funzione POST	Indica se deve essere aggiunta o meno dall'utente alla fine di un programma LIST. È selezionata, purché sia stata selezionata <b>Configurata</b> nella scheda <b>Generale</b> e la funzione "TYPE_POST" esista nel file MDF e presenti una descrizione per questo profilo selezionato.

**Nota:** queste due caselle sono di sola lettura.



La parte principale della finestra è costituita da una tabella con un elenco di funzioni con:

<b>Nome funzione</b>	Le funzioni che utilizzano il profilo corrente sono elencate con i rispettivi <b>nomi funzione</b> .
<b>Indirizzo iniziale</b>	Nel campo <b>Indirizzo iniziale</b> , specificare l'indirizzo iniziale MW qui utilizzato (l'indirizzo predefinito è 0). <b>Nota:</b> non riutilizzare, se non a proprio rischio, indirizzi già utilizzati.
<b>Numero di parole</b>	Nel campo <b>Numero di parole</b> , viene indicato il numero di MW utilizzate da questa funzione.
<b>Simboli</b>	Nel campo <b>Simboli</b> , è possibile fare clic sul simbolo associato a una funzione. Il simbolo viene generato dal sistema. <b>Nota:</b> fare clic solo sulle caselle corrispondenti alle funzioni utilizzate. Se non si seleziona alcuna casella, non viene generato alcun simbolo.

Per individuare una macro specifica, fare clic sui pulsanti **Indietro** e/o **Avanti**.

## Utilizzo di una macro in un programma

È possibile aggiungere una macro a un programma LIST o LADDER.

### Sintassi di una funzione macro

La sintassi di una macro è:  
**Nome\_macro parametro0 parametro1 parametro2 (\* commento \*)**

- **parametro0** è obbligatorio e corrisponde al numero di istanza slave.
- **parametro1** e **parametro2** sono opzionali e dipendono dalla funzione.
- **commento** è opzionale.

### Simboli associati

**Nota:** se si accede ad altri simboli tramite un array (ad esempio COMM\_RDNW\_NOACK\_VALUE\_1STMW[%MW0], dove %MW0 è un indice variabile), fare attenzione a non utilizzare una parola già utilizzata dalle macro.

### Esempio: macro COMM\_RDNW\_NOACK

Il nome funzione di definizione macro è **COMM\_RDNW\_NOACK**  
Questa funzione consente all'utente di leggere N parole nella rete modbus.  
I due simboli seguenti devono essere completati prima di utilizzare la macro:

Simbolo	Completamento
COMM_RDNW_NOACK_ADDR_1STMW	Questo simbolo deve essere completato con l'indirizzo della prima parola da leggere.
COMM_RDNW_NOACK_VALUE_1STMW	Questo simbolo viene completato dalla macro con il valore della prima parola letta dopo la conclusione.

**COMM\_RDNW\_NOACK parametro0 parametro1**

- **parametro0** indica l'istanza dello slave in cui applicare la macro.
- **parametro1** indica il numero di parole da leggere.

```
(* Questo esempio legge 10 parole da %MW5 sullo slave con istanza 1 *)  
  
LD 1  
[COMM_RDNW_NOACK_ADDR_1STMW := 5] (* lettura da %MW5 *)  
  
[COMM_RDNW_NOACK 1 10] (*invio nome allo slave con numero istanza 1 e parametro 10 *)
```

## Inserimento di un'istruzione macro in un programma

Per inserire un'istruzione macro in un programma LIST o LADDER, occorre utilizzare la tastiera.

Non sono presenti pulsanti nella barra degli strumenti di istruzione LIST e nessun tasto speciale per inserire istruzioni macro. Una volta completata l'immissione di un'istruzione macro nell'Editor List, l'istruzione viene convalidata per verificare che non contenga errori di programma.

In un programma LIST o LADDER, occorre utilizzare il blocco Operate per inserire un'istruzione macro:

Il testo viene inserito automaticamente tra '[ ]'	in un programma LIST
Il testo viene scritto in un blocco	in un programma LADDER.

Una istruzione macro è valida se:

- il nome della macro esiste in uno dei tre file MDF,
- i numeri di parametro sono corretti,
- il parametro 0 è compreso nell'intervallo [0-31],
- i parametri 1 e 2 sono compresi nell'intervallo [MDF\_PARAMETER\_MIN-MDF\_PARAMETER\_MAX],
- il livello di compatibilità non è forzato a meno del valore MDF\_COMPATIBILITY.

Il codice di sostituzione reale non viene controllato.

**Nota:** la modifica, l'aggiunta o l'eliminazione in linea è vietata.

## Indirizzamento simbolo automatico

L'indirizzamento del simbolo è automatico.

Esistono due indirizzi diversi:

- un indirizzo costante (inizia con '%')
- un indirizzo controllato dall'utente (inizia con '@')

Quando si utilizza una macro per la prima volta (aprire la finestra di dialogo di configurazione, selezionare **Configurata**, quindi fare clic sul pulsante **OK** per convalidare), TwidoSoft aggiunge tutti i simboli utilizzati dallo slave.

Se l'indirizzo di inizio MW di una funzione è cambiato (aprire la finestra di dialogo di configurazione, modificare **Indirizzo inizio**, quindi fare clic sul pulsante **OK** per convalidare), TwidoSoft cerca tutti i simboli che utilizzano questo indirizzo, tramite i nomi di simboli, quindi aggiorna gli indirizzi.

**Nota:** se è stato rimosso un simbolo, Twido non lo ricrea più.

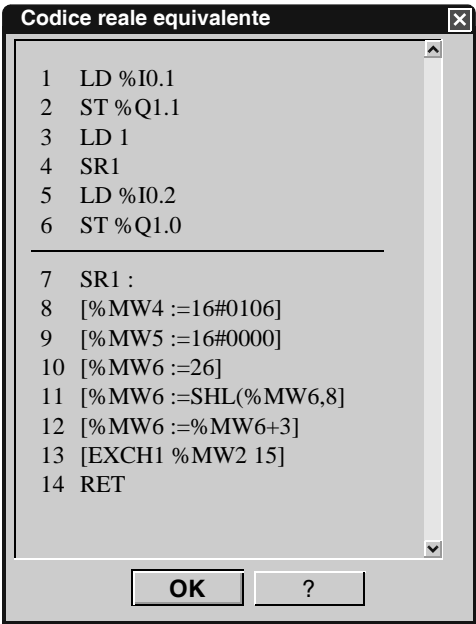
## Sostituzione macro e generazione codice binario

### Visualizzazione del codice reale equivalente

TwidoSoft è in grado di visualizzare codice macro reale equivalente. Le istruzioni macro vengono sostituite tramite la configurazione e il file MDF per creare un codice LIST equivalente temporaneo.

Nell'Editor LIST, nel menu **Strumenti**, selezionare la voce seguente: **Visualizza codice reale equivalente alle macro**.

Fare clic per aprire la finestra di dialogo **Codice reale equivalente**, come:



**Nota:** il codice LIST visualizzato è in sola lettura.

I blocchi LIST possono essere selezionati o meno:

Condizione	Conseguenza
Nessun blocco è selezionato nell'Editor LIST	Le macro vengono sostituite in tutto il codice LIST, quindi visualizzate.
I blocchi sono selezionati nell'Editor LIST	Le macro vengono sostituite nel codice LIST del blocco selezionato, quindi visualizzate.

**Simboli e indirizzi:** se l'Editor LIST visualizza simboli e/o indirizzi, anche la finestra di dialogo **Codice reale equivalente** visualizza simboli e/o indirizzi.

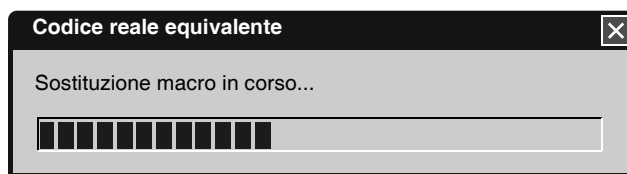
**Macro non configurata:** se una della macro da visualizzare non è configurata, viene visualizzato "La macro %s non è configurata e non è possibile visualizzarla", mentre la finestra di dialogo **Codice reale equivalente** non viene visualizzata.

**Sorgente troppo lunga:** se sono presenti più di 250 linee nella sorgente LIST, appare il messaggio seguente: "Deve essere visualizzata una grande quantità di codice. Questa operazione richiede molto tempo. Continuare?" È possibile continuare o annullare.

**?:** Il pulsante ? consente di aprire **Help with Macros** di TwidoSoft.

#### Finestra di dialogo di avanzamento

Quando TwidoSoft genera codice LIST reale equivalente, viene visualizzata una finestra di dialogo di avanzamento:



Dal codice macro equivalente, è possibile ottenere una stima della memoria utilizzata, tramite l'editor della memoria.

#### Elaborazione codice reale equivalente

Invece di compilare il codice sorgente, TwidoSoft compila il codice reale equivalente per generare codice binario da inviare al controller Twido. Le macro non appaiono più in quanto tali, ma come il rispettivo codice LIST equivalente.

**Nota:** in questa fase, potrebbero apparire alcuni errori. Eventuali errori macro appaiono nel visualizzatore Errori programma.

#### Generazione e invio del codice binario

Quando necessario, TwidoSoft compila il codice temporaneo per creare codice binario. Il codice binario viene inviato al controller Twido.

## File della Guida MDF

---

### Accesso alla Guida

È possibile accedere alla Guida:

Dal menu principale ?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fare clic sulla voce <b>Help with Macros</b> .</li><li>2. Selezionare uno dei tre gruppi di macro:<ul style="list-style-type: none"><li>- Comm</li><li>- Drive</li><li>- TeSys</li></ul></li></ol>
Dal browser dell'applicazione	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Selezionare uno dei tre gruppi di macro:<ul style="list-style-type: none"><li>- Comm</li><li>- Drive</li><li>- TeSys</li></ul></li><li>2. Fare clic con il pulsante destro del mouse per aprire un menu a comparsa.</li><li>3. Selezionare la voce <b>?</b>.</li></ol>

**Nota:** se non è presente il file della Guida, TwidoSoft non visualizza alcun messaggio e i pulsanti e i menu della Guida sono disattivati.

---

## Messaggi di errore

---

È possibile associare i messaggi di errore alle funzioni di definizione macro. Ciascun messaggio di errore è stato isolato per fornire il contesto corretto in cui si verifica l'errore, il messaggio di errore visualizzato e le conseguenze che può avere sul programma:

Contesto errore	Messaggio di errore
Tag MDF_STRUCT_VERSION	Errore nel file MDF '%s': la versione della struttura %s del file MDF non è supportata.
Tag MDF_COMPATIBILITY	Errore nel file MDF '%s': livello compatibilità file MDF %d non supportato.
Tag MDF_FILE_VERSION Tag MDF_NB_MW_USED_DELTA	Errore nel file MDF '%s': richiedere un aggiornamento al fornitore. (Valore non corretto del tag %s. Questo tag deve essere numerico)
Manca un tag obbligatorio.	Errore nel file MDF '%s': richiedere un aggiornamento al fornitore. (Tag mancante)
Tag MDF_SYMBOL_NAME	Errore nel file MDF '%s': richiedere un aggiornamento al fornitore. (Nome simbolo non corretto)
Tag MDF_SYMBOL_ADDRESS	Errore nel file MDF '%s': richiedere un aggiornamento al fornitore. (Formato indirizzo simbolo non corretto)
Tag MDF_NETWORK	Errore nel file MDF '%s': richiedere un aggiornamento al fornitore. (Profilo rete non corretto per funzione %s)
Tag MDF_PROFILE_LANGUAGE	Errore nel file MDF '%s': richiedere un aggiornamento al fornitore. (Linguaggio % non supportato)
Finestra di dialogo di configurazione macro (Generale) non configurata.	Nessuna rete disponibile e configurata.
Se una versione di MDF utilizzata per creare TWD è meno recente della versione di MDF utilizzata da TwidoSoft per caricare TWD.	Attenzione: il file %s è stato aggiornato poiché era stato creato con una versione obsoleta di %s. <b>Conseguenza:</b> il file TWD è stato caricato. Tutti i simboli necessari sono stati creati secondo la configurazione della funzione.
Se una versione di MDF utilizzata per creare TWD è successiva alla versione di MDF utilizzata da TwidoSoft per caricare TWD.	Il file %s è stato creato con una versione più recente di %s. Impossibile caricare. <b>Conseguenza:</b> TWD non verrà caricato se non si aggiorna il file MDF.
Se si seleziona "Visual. codice macro reale equivalente" ma non è configurata alcuna macro.	La macro %s non è configurata e non è possibile visualizzarla. <b>Conseguenza:</b> la finestra di dialogo "Macro reale equivalente" non viene visualizzata.
Se si seleziona "Visual. codice macro reale equivalente" ma sono presenti più di 250 linee nella sorgente List.	Deve essere visualizzata una grande quantità di codice. Questa operazione richiede molto tempo. Continuare? <b>Conseguenza:</b> è possibile decidere se continuare o annullare.
Se un programma contiene errori macro.	<ERRORE> Linea %d: MACRO %s NON CONFIGURATA
Se si prova ad aprire l'Editor della memoria ma è presente un errore macro.	Macro %s non configurata. Impossibile visualizzare Rapporto memoria. <b>Conseguenza:</b> viene visualizzata una casella di memoria per visualizzare il primo messaggio di errore. La finestra di dialogo Rapporto memoria non viene visualizzata.



Contesto errore	Messaggio di errore
Se un profilo selezionato nella finestra di dialogo di configurazione non è valido ma si fa clic su OK, Indietro/Avanti, si cambia scheda o numero di macro.	Profilo non valido.
Se si cambia tipo di protocollo, da Modbus a un altro protocollo e si preme OK, ma almeno una macro configurata utilizza questa porta Modbus.	Impossibile cambiare il tipo di protocollo per la porta %d, poiché almeno una macro è configurata in Modbus su questa porta di comunicazione. <b>Conseguenza:</b> non è possibile chiudere la finestra di dialogo se il tipo di protocollo è Modbus.
Se si prova a rimuovere un modulo CANopen, ma almeno una macro configurata utilizza CANopen.	Impossibile eliminare il modulo CANopen, poiché almeno una macro richiede accesso alla rete CANopen.
	Macro %s non definita in alcun file MDF.
Il "parametro0" non è configurato.	L'istanza %d della macro %s non è configurata.
Il numero di operandi non è corretto.	La macro %s richiede %d operando(i).
Il "parametro1" è inferiore al valore minimo.	L'operando %d della macro %s deve essere maggiore o uguale a %d.
Il "parametro1" è superiore al valore massimo.	L'operando %d della macro %s deve essere minore o uguale a %d.
Il "parametro0" non è compreso nell'intervallo [0-31].	L'operando 1 della macro %s deve essere compreso tra 0 e 31.
Il "parametro0" non ha un profilo valido.	L'istanza %d della macro %s non è corretta.
In Stampa programma, Sommario, i numeri di pagina non sono visualizzati.	Fare clic per visualizzare i numeri di pagina. <b>Conseguenza:</b> fare clic sul messaggio per generare i numeri di pagina.
Nella finestra di dialogo di configurazione, quando si esce dalla scheda Generale per cambiare scheda, facendo clic su OK o Indietro/Avanti.	Attenzione: %s e %s sono configurate per lo stesso indirizzo di rete.
Se esiste un file MDF ma non è valido (formato zip non corretto, password errata, ...)	Impossibile aprire il file %s: richiedere un aggiornamento al fornitore.
Se la funzione PRE è richiesta ma non è presente nella sorgente LIST.	Macro " %s_PRE %d " assente
Se la funzione POST è richiesta ma non è presente nella sorgente LIST.	Macro " %s_POST %d " assente
Se si sceglie un livello funzionale manuale inferiore al livello di compatibilità fornito nel file MDF.	Il livello funzionale prescelto non consente di utilizzare l'istruzione "%s". Aumentare il livello. <b>Conseguenza:</b> il messaggio non impedisce di abilitare il menu, ma occorre aumentare il livello.
Se si tenta di cambiare un controller di base con una macro configurata per Modbus sulla porta 2, ma il controller finale non supporta una seconda porta.	Impossibile cambiare il controller di base nel tipo selezionato, poiché almeno una macro è configurata in Modbus sulla porta 2 e questo controller non può avere una seconda porta di comunicazione.
Se si tenta di cambiare un controller di base con un controller senza bus di espansione e una macro è configurata per CANopen.	Impossibile cambiare il controller di base nel tipo selezionato, poiché almeno una macro è configurata in CANopen sulla porta 2 e questo controller non ha un bus di espansione.

## Stampa informazioni macro

---

È possibile stampare le informazioni di configurazione di una macro o di un programma macro.

---

### Stampa della configurazione

Per accedere alla finestra di stampa, selezionare il menu principale **File**, quindi **Stampa configurazione**.

È possibile stampare la configurazione degli oggetti macro tramite la finestra **Documentazione**.

Nel riquadro sinistro della struttura gerarchica, fare clic su **Cartella**, **Configurazione** quindi su **Oggetti di memoria**.

Per stampare	Fare clic
Tutti gli oggetti macro	Sulla casella <b>Tutti gli oggetti esterni</b>
Un gruppo di macro	Sulla casella <b>Comm</b> , <b>Drive</b> o <b>TeSys</b>

---

### Stampa del programma

Nel riquadro a sinistra della struttura gerarchica, se si seleziona **Programma**, è possibile accedere a una nuova finestra di stampa.

Nella finestra principale del programma, se si seleziona **Stampa codice reale equivalente**, viene generato e stampato il codice macro reale invece del codice sorgente modificato.

---

---

# Debug e regolazione di un programma in linea

## 8

---

### In breve

#### Panoramica

Questo capitolo descrive in modo dettagliato il debug e la regolazione di un programma in linea.

#### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
8.1	Debug in linea tramite la tabella di animazione del programma	357
8.2	Regolazione di un programma in linea	372



## 8.1 Debug in linea tramite la tabella di animazione del programma

### In breve

**Panoramica** Questa sezione descrive l'utilizzo della tabella di animazione del programma per il debug di un programma in linea.

**Contenuto di questa sezione** Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Animazione di un programma	358
Uso dell'Editor delle tabelle di animazione	360
Comandi dell'Editor delle tabelle di animazione	361
Inserimento, modifica ed eliminazione delle variabili	362
Lettura e scrittura dei valori	364
Aggiungi istanza precedente e successiva	366
Forzatura dei valori di ingresso/uscita	367
Apertura e salvataggio delle tabelle di animazione	369
Animazione di una tabella	371

## Animazione di un programma

---

### Introduzione

L'animazione di un programma permette di visualizzare i valori effettivi delle variabili mentre il programma si trova in linea, in Run o in Stop. Risulta utile per il debug perché consente di visualizzare le variazioni dei valori durante l'esecuzione del programma e quindi confrontare i valori effettivi con quelli previsti.

---

### Valori animati per programmi Ladder

Durante l'animazione di un programma Ladder, il Visualizzatore Ladder mostra i seguenti dati:

- Evidenziazione di contatti, bobine e oggetti speciali con risultati logici di 1.
- Visualizzazione delle variabili di dati dei blocchi funzione, blocchi di confronto e operate, compresi i valori correnti e preimpostati.

Gli operandi binari sono visualizzati come 0 o 1 mentre tutti gli altri valori sono visualizzati in formato esadecimale o decimale, in base al formato selezionato nella finestra di dialogo *Preferenze*, p. 31.

---

### Animazione di un programma Ladder

Per animare un programma Ladder, con il Visualizzatore Ladder aperto e un programma in linea (in Run o in Stop):

Passo	Azione
1	Selezionare <b>PLC → Attiva o disattiva Animazione</b> dal menu principale. Il Visualizzatore Ladder visualizza quanto segue: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Visualizzatore Ladder - Animazione</b> nella barra del titolo</li><li>● Dati animati.</li></ul>
2	Selezionare <b>PLC → Attiva o disattiva Animazione</b> dal menu principale per disattivare l'animazione.

---

### Valori animati per programmi List

Durante l'animazione di un programma List, l'Editor List anima i seguenti valori:

- Alla destra della colonna Numero di riga viene aggiunta una colonna. Questa colonna contiene il valore dell'operando per la linea di programma in questione. Se un'istruzione contiene più di un operando, viene visualizzato il valore di ognuno di essi, separato dagli altri da una barra (/).
  - Gli operandi binari sono visualizzati come 0 o 1 mentre tutti gli altri valori sono visualizzati in formato esadecimale o decimale, in base al formato selezionato nella finestra di dialogo *Preferenze*, p. 31.
-

**Valori non animati per programmi List**

Durante l'animazione di un programma List, l'Editor List non anima i seguenti valori. Tali valori sono rappresentati da un asterisco (\*).

- Etichette (%Li)
- Subroutine (SRn)
- Istruzioni prive di operandi (NOT, NOP, END)
- Valori immediati
- Parole indicizzate
- Bit estratti da parole
- Tabelle di parole
- Stringhe di bit, ad esempio %M0:5.

**Visualizzazione dei bit forzati**

I bit forzati sono visualizzati con una F abbinata allo stato forzato, 0 o 1:

- Un operando bit forzato su On è visualizzato come "F 1".
- Un operando bit forzato su Off è visualizzato come "F 0".

Vedere *Forzatura dei valori di ingresso/uscita*, p. 367.

**Animazione di un programma List**

Per animare un programma List, con l'Editor List aperto e un programma in linea (in Run o in Stop):

Passo	Azione
1	Selezionare <b>PLC</b> → <b>Attiva o disattiva Animazione</b> dal menu principale. L'Editor List visualizza: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Editor List - Animazione</b> nella barra del titolo</li> <li>● Valori animati.</li> </ul>
2	Selezionare <b>PLC</b> → <b>Attiva o disattiva Animazione</b> dal menu principale per disattivare l'animazione.

## Uso dell'Editor delle tabelle di animazione

---

<b>Introduzione</b>	<p>L'<i>Editor delle tabelle di animazione</i>, p. 56 consente di visualizzare e modificare le variabili di programma e agevolare la fase di debugging. L'Editor delle tabelle di animazione può anche essere utilizzato per forzare i valori dei bit di ingresso o di uscita. L'elenco delle variabili di dati visualizzato dall'Editor delle tabelle di animazione è chiamato tabella di animazione.</p>
<b>Tabelle di animazione</b>	<p>Una <b>tabella di animazione</b> visualizza un elenco di variabili del controller che si desidera controllare e salvare. I dati contenuti nella tabella sono organizzati in modo simile a un foglio elettronico con sei colonne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Indirizzo</li><li>● Corrente</li><li>● Ritenuti</li><li>● Formato</li><li>● Simbolo</li><li>● Valido</li></ul>
<b>Indirizzo</b>	<p>Un <b>Indirizzo</b> è una posizione specifica nella memoria del controller, sempre preceduta dal segno di percentuale (%). Agli indirizzi non è necessario assegnare un simbolo, tuttavia tutti i simboli devono avere un indirizzo.</p>
<b>Corrente</b>	<p>Nella colonna <b>Corrente</b> è riportato il valore attuale di una variabile del controller. Nello stato in linea, questo valore varia durante l'esecuzione del programma. L'animazione del programma consente di controllare le variazioni di questo valore. Fino a quando un dato non viene animato per la prima volta, questa colonna contiene un asterisco (*). Al termine dell'animazione dei dati, la colonna Corrente visualizza l'ultimo valore aggiornato.</p>
<b>Ritenuti</b>	<p>La colonna <b>Ritenuti</b> contiene il valore iniziale delle variabili del controller. Quando si esegue il comando <i>Scrivi valori ritenuti</i>, questi valori vengono scritti nel controller.</p>
<b>Formato</b>	<p>La colonna <b>Formato</b> identifica il formato numerico della variabile di dati. Le opzioni sono Decimale, Esadecimale, Binario, Virgola mobile o ASCII.</p>
<b>Simbolo</b>	<p>Un <b>Simbolo</b> è un nome assegnato all'indirizzo nell'<i>Editor dei simboli</i>, p. 48 per identificare lo scopo della variabile. Ai simboli è obbligatorio assegnare un indirizzo.</p>
<b>Valido</b>	<p>La colonna <b>Valido</b> indica che la variabile o l'oggetto è stato convalidato. Una variabile è valida solo quando è stata configurata nel programma applicativo correntemente aperto. Il segno di spunta verde indica una variabile o un oggetto valido mentre una X rossa identifica una variabile o un oggetto non valido o non configurato nel programma applicativo aperto e correntemente configurato.</p>



## Comandi dell'Editor delle tabelle di animazione

---

### Introduzione

Il menu Strumenti delle tabelle di animazione permette di costruire, modificare e salvare una tabella di animazione. È anche possibile modificare e forzare i valori per le variabili selezionate di un programma.

Con l'Editor delle tabelle di animazione aperto, sono disponibili i seguenti comandi del menu **Strumenti**:

- Aggiungi istanza successiva (Vedi *Aggiungi istanza precedente e successiva*, p. 366)
  - Aggiungi istanza precedente (Vedi *Aggiungi istanza precedente e successiva*, p. 366)
  - Forza a 1 (Vedi *Forzatura dei valori di ingresso/uscita*, p. 367)
  - Forza a 0 (Vedi *Forzatura dei valori di ingresso/uscita*, p. 367)
  - Annulla forzatura (Vedi *Forzatura dei valori di ingresso/uscita*, p. 367)
  - Annulla tutte le forzature (Vedi *Forzatura dei valori di ingresso/uscita*, p. 367)
  - Leggi valori ritenuti (Vedi *Lettura e scrittura dei valori*, p. 364)
  - Scrivi valori ritenuti (Vedi *Lettura e scrittura dei valori*, p. 364)
  - Scrivi valore dati (Vedi *Lettura e scrittura dei valori*, p. 364)
  - Apri tabella di animazione (Vedi *Apertura e salvataggio delle tabelle di animazione*, p. 369)
  - Salva tabella di animazione (Vedi *Apertura e salvataggio delle tabelle di animazione*, p. 369)
  - Salva tabella di animazione con nome (Vedi *Apertura e salvataggio delle tabelle di animazione*, p. 369)
-

## Inserimento, modifica ed eliminazione delle variabili

---

### Introduzione

L'Editor delle tabelle di animazione permette di inserire, modificare ed eliminare le variabili di una tabella di animazione. È necessario rispettare le seguenti condizioni:

- Vi deve essere un'applicazione aperta.
  - È necessario che un PC sia collegato al controller.
  - Il controller deve essere in run o in stop.
- 

### Inserimento di una variabile



Per inserire una singola variabile in una tabella di animazione:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla cella di un <b>Indirizzo</b> e immettere una variabile o un oggetto. L'immissione deve essere preceduta da un simbolo di percentuale (%).
2	Premere INVIO per completare l'immissione. Per ogni voce vengono visualizzati automaticamente i seguenti valori predefiniti: <ul style="list-style-type: none"><li>● Colonna <b>Corrente</b>: il valore predefinito è un asterisco (*).</li><li>● Colonna <b>Ritenuti</b>: il valore predefinito è 0.</li><li>● Colonna <b>Formato</b>: il valore predefinito è Decimale.</li><li>● Colonna <b>Simbolo</b>: contiene un valore per questa variabile, se il parametro è stato precedentemente definito nell'applicazione correntemente aperta. Vedere <i>Definizione dei simboli</i>, p. 90.</li></ul>

---


**Modifica di una variabile**

Per modificare una singola variabile in una tabella di animazione:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla cella di un <b>Indirizzo</b> per modificare l'indirizzo della variabile o dell'oggetto. È anche possibile evidenziare il testo con il mouse per modificare una parte specifica della voce, oppure fare doppio clic nella cella per evidenziare tutta la voce. La colonna <b>Corrente</b> è a sola lettura. Viene aggiornata soltanto quando TwidoSoft è collegato al controller (stato in linea).
2	Per modificare il valore di <b>Ritenuti</b> , fare clic in una cella e immettere il valore. Il sistema accetta solo immissioni valide.
3	Per aggiornare il <b>Formato</b> di visualizzazione, fare clic nella colonna e selezionare un'opzione da un elenco di formati validi. Sono disponibili solo le opzioni valide per un determinato tipo di dati. <b>Opzioni:</b> decimale, esadecimale, binario, virgola mobile o ASCII.
4	Premere INVIO per confermare la modifica del formato di visualizzazione.
5	Non è possibile modificare il simbolo della variabile direttamente dall'Editor delle tabelle di animazione. Fare clic sul pulsante Modalità simbolo  nella barra degli strumenti per visualizzare l'Editor dei simboli e creare un nuovo simbolo, oppure per modificarne uno nuovo. Vedere <i>Definizione dei simboli</i> , p. 90. <b>Nota:</b> se un simbolo non è stato definito in precedenza, non sarà visualizzato nell'editor delle tabelle di animazione. Una tabella di animazione può essere salvata come file separato nell'applicazione.
6	Fare clic sul pulsante dell'Editor di animazione  nella barra degli strumenti per tornare all'Editor delle tabelle di animazione.

**Eliminazione di una variabile**

Per eliminare una singola variabile da una tabella di animazione:

Passo	Azione
1	Fare clic sul numero di riga per selezionare una variabile da eliminare.
2	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Elimina riga</b> o fare clic sul pulsante Elimina riga  nella barra degli strumenti, oppure premere il tasto CANC. La riga della variabile viene eliminata.

## Lettura e scrittura dei valori

---

### Introduzione

I comandi di lettura e scrittura dei valori consentono di trasferire i valori tra una tabella di animazione e il controller. I comandi seguenti sono disponibili dal menu **Strumenti** quando si apre l'Editor delle tabelle di animazione:

- **Leggi valori ritenuti**  
Trasferisce i valori correnti sul controller ai valori ritenuti di una tabella di animazione.
- **Scrivi valori ritenuti**  
Trasferisce i valori ritenuti della tabella di animazione ai valori correnti del controller.
- **Scrivi valore dati**  
Invia momentaneamente un valore dati singolo al controller. Non è necessario che la tabella di animazione sia aperta.

Per questi comandi, il programma deve essere in linea, in Stop o in Run. È necessario che una tabella di animazione sia aperta e animata.

---

### Leggi valori ritenuti

Per trasferire i valori correnti sul controller ai valori ritenuti di una tabella di animazione.

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Leggi valori ritenuti</b> dal menu principale o dalla barra degli strumenti dell'Editor delle tabelle di animazione.
2	La colonna dei valori <b>Ritenuti</b> è aggiornata con i valori della colonna dei valori <b>Correnti</b> .

---

### Scrivi valori ritenuti

Per trasferire i valori ritenuti della tabella di animazione ai valori correnti del controller:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Scrivi valori ritenuti</b> dal menu principale o dalla barra degli strumenti dell'Editor delle tabelle di animazione.
2	La colonna dei valori <b>Correnti</b> è aggiornata con i valori della colonna dei valori <b>Ritenuti</b> .

---

**Scrivi valore dati** Per trasferire un singolo valore dati al controller.

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Scrivi valore dati</b> dal menu principale o dalla barra degli strumenti dell'Editor delle tabelle di animazione. Non è necessario che la tabella di animazione sia aperta. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Scrivi valore dati</b> .
2	Immettere una variabile nella casella <b>Oggetto dati</b> . La casella <b>Valore corrente</b> visualizza il valore corrente della variabile selezionata.
3	Selezionare il formato per il valore dall'elenco dei formati. <b>Opzioni:</b> decimale, esadecimale, binario, virgola mobile o ASCII. <b>Predefinito:</b> Decimale.
4	Nella casella <b>Scrivi valore dati</b> , immettere un valore da scrivere nel controller per la variabile.
5	Selezionare <b>OK</b> per scrivere il valore nel controller. Selezionare <b>Annulla</b> per tornare all'Editor delle tabelle di animazione senza scrivere il valore nel controller. <b>Nota:</b> a seconda della frequenza con cui avvengono, è possibile che le variazioni dei valori della variabile non siano rilevabili.

## Aggiungi istanza precedente e successiva

---

### Introduzione

I comandi **Aggiungi istanza successiva** e **Aggiungi istanza precedente** aggiungono istanze sequenziali di una variabile alla tabella di animazione. Se, ad esempio, la variabile %I0.3 è correntemente evidenziata in una tabella di animazione, selezionare **Aggiungi istanza successiva** per inserire la nuova variabile %I0.4 immediatamente dopo %I0.3 nella tabella di animazione. I seguenti due comandi sono disponibili dal menu **Strumenti** con l'Editor delle tabelle di animazione aperto:

- **Aggiungi istanza successiva**  
Aggiunge la successiva istanza sequenziale di una variabile evidenziata nella tabella. Se, ad esempio, si evidenzia %I0.3, alla tabella viene aggiunta la variabile %I0.4.
- **Aggiungi istanza precedente**  
Aggiunge l'istanza sequenziale precedente di una variabile evidenziata nella tabella. Se, ad esempio, si evidenzia %I0.3, alla tabella viene aggiunta la variabile %I0.2.

### Aggiungi istanza successiva

Per aggiungere la successiva istanza sequenziale di una variabile evidenziata nella tabella:

Passo	Azione
1	Selezionare una variabile nella tabella di animazione.
2	Selezionare <b>Aggiungi istanza successiva</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure dalla barra degli strumenti dell'Editor delle tabelle di animazione. In alternativa, premere Ctrl+Giù. Alla tabella di animazione viene aggiunta una nuova variabile dello stesso tipo con un numero sequenziale incrementato di uno rispetto alla variabile evidenziata.

### Aggiungi istanza precedente

Per aggiungere l'istanza sequenziale precedente di una variabile evidenziata nella tabella:

Passo	Azione
1	Selezionare una variabile nella tabella di animazione.
2	Selezionare <b>Aggiungi istanza precedente</b> dal menu <b>Strumenti</b> oppure dalla barra degli strumenti dell'Editor delle tabelle di animazione. In alternativa, premere Ctrl+Su. Alla tabella di animazione viene aggiunta una nuova variabile dello stesso tipo con un numero sequenziale diminuito di uno rispetto alla variabile evidenziata.

---

## Forzatura dei valori di ingresso/uscita

### Introduzione

# AVVERTENZA

## FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DI APPARECCHIATURE

Se si forza un'uscita su ON o OFF, è necessario conoscere le conseguenze sul processo o sull'apparecchiatura controllata.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi rischi per l'incolumità personale o danni alle apparecchiature.**

L'Editor delle tabelle di animazione consente di forzare i bit di ingresso e di uscita impostandoli ai valori 0 o 1 anche se i valori effettivi sono diversi. La colonna del valore **Corrente** della tabella di animazione visualizza una F vicino al valore se è stato forzato e la tabella è animata. Il valore resta forzato anche quando si scollega il PC dal controller e quando TwidoSoft è chiuso.

### Comandi di forzatura

Nelle tabelle di animazione sono disponibili i seguenti comandi di forzatura:

- **Forza a 1:** imposta il valore a 1.
- **Forza a 0:** imposta il valore a 0.
- **Annulla forzatura:** rimuove un valore forzato da una variabile selezionata.
- **Annulla tutta la forzatura:** rimuove tutti i valori forzati dalle variabili.

I comandi di forzatura sono disponibili dal menu **Strumenti** e dalla barra degli strumenti dell'Editor delle tabelle di animazione, quando l'Editor è aperto e il controller è in linea, in modalità Run o Stop. È necessario che una tabella di animazione sia aperta e animata.

### Forza a 1

Per forzare il valore di una variabile a 1 in una tabella di animazione:

Passo	Azione
1	Evidenziare una variabile nella tabella di animazione
2	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Forza a 1</b> dal menu principale. La tabella di animazione visualizza una F vicino al valore corrente di 1.

### Forza a 0

Per forzare il valore di una variabile a 0 in una tabella di animazione:

Passo	Azione
1	Evidenziare una variabile nella tabella di animazione.
2	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Forza a 0</b> dal menu principale. La tabella di animazione visualizza una F vicino al valore corrente di 0.

**Annulla forzatura** Per rimuovere un valore forzato da una variabile di una tabella di animazione:

Passo	Azione
1	Evidenziare una variabile nella tabella di animazione.
2	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Annulla forzatura</b> dal menu principale. Il valore forzato viene rimosso dalla variabile evidenziata nella tabella animata.

**Annulla tutte le forzature**

Per rimuovere tutti i valori forzati da una tabella di animazione:

Passo	Azione
1	Evidenziare una variabile nella tabella di animazione.
2	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Annulla tutta la forzatura</b> dal menu principale. Tutti i valori forzati vengono rimossi dalla tabella di animazione.



## Apertura e salvataggio delle tabelle di animazione

### Introduzione

È possibile salvare le tabelle di animazione per utilizzarle successivamente. Generalmente le tabelle di animazione sono associate a un'applicazione aperta, tuttavia è possibile aprire e utilizzare una tabella di animazione già esistente creata da un'altra applicazione.

### Comandi

I comandi seguenti sono disponibili dal menu **Strumenti** quando si apre l'Editor delle tabelle di animazione:

- **Apri tabella di animazione**  
Apri il file di una tabella di animazione salvata in precedenza.
- **Salva tabella di animazione**  
Salva la tabella di animazione corrente in un file con estensione .tat (default). Una volta salvata, il titolo della tabella di animazione salvata viene visualizzato nella barra del titolo dell'Editor delle tabelle di animazione.
- **Salva tabella di animazione con nome**  
Salva una tabella di animazione per la prima volta oppure rinomina il file di una tabella di animazione esistente.

### Apertura di una tabella di animazione

Per aprire il file di una tabella di animazione salvata in precedenza:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Apri tabella di animazione</b> dal menu principale. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Apri</b> .
2	Selezionare un file con estensione .tat dall'elenco oppure sfogliare per trovare un file.
3	Fare doppio clic per aprire il file selezionato oppure fare clic e premere il pulsante <b>Apri</b> nella finestra di dialogo.
4	L'Editor delle tabelle di animazione visualizza la tabella di animazione selezionata.

### Salvataggio iniziale di una tabella di animazione

Per salvare una tabella di animazione per la prima volta:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Salva tabella di animazione con nome</b> dal menu principale. Viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Salva con nome</b> .
2	Immettere un nome file per la tabella di animazione. I nomi dei file possono contenere fino a 255 caratteri. <b>Nota:</b> non utilizzare i seguenti caratteri: \:*?<> ".
3	Fare clic sul pulsante <b>Salva</b> . La tabella di animazione viene salvata con l'estensione .tat (default). Il nome e il percorso del file sono visualizzati nella barra del titolo dell'Editor delle tabelle di animazione.

---

### Salvataggio delle modifiche a una tabella di animazione

Per salvare le modifiche apportate a una tabella di animazione salvata in precedenza:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Strumenti</b> → <b>Salva tabella di animazione</b> dal menu principale.
2	Le modifiche vengono salvate nella tabella di animazione aperta.

---

## Animazione di una tabella

### Introduzione

Con l'animazione di una tabella di variabili di dati si visualizza e si aggiorna la colonna Valore corrente della tabella di animazione durante il funzionamento del controller.

Per animare una tabella:

- Vi deve essere un'applicazione aperta.
- È necessario che un PC sia collegato al controller.
- Il controller deve essere in run o in stop.

### Animazione di una tabella

Per animare una tabella:

Passo	Azione
1	Selezionare <b>Programma</b> → <b>Editor delle tabelle di animazione</b> dal menu principale per aprire l'Editor delle tabelle di animazione. Prima di animare la tabella per la prima volta, la colonna <b>Corrente</b> contiene degli asterischi (*). Se l'applicazione non è ancora collegata al controller, vedere <i>Collegamento di un PC al controller, p. 106</i> .
2	Se il PC è collegato al controller, selezionare <b>PLC</b> → <b>Attiva o disattiva Animazione</b> dal menu principale per animare la tabella. I valori correnti riportati nella colonna <b>Corrente</b> vengono aggiornati e nella barra del titolo dell'editor è riportata la dicitura "Animazione".
3	Selezionare <b>PLC</b> → <b>Attiva o disattiva Animazione</b> dal menu principale per disattivare l'animazione. Il Valore corrente mostrerà l'ultimo valore aggiornato.

## 8.2 Regolazione di un programma in linea

---

### In breve

#### Panoramica

Questa sezione fornisce dettagli su come regolare un programma in linea.

---

#### Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica sulla programmazione in linea	373
Programmazione Ladder e List in linea in modalità STOP	374
Programmazione Ladder e List in linea in modalità RUN	376
Processo di modifica programma in linea in linguaggio Ladder	378
Modifica oggetti dati in linea	379

---

## Panoramica sulla programmazione in linea

---

<b>Introduzione</b>	La programmazione consiste principalmente nella modifica dei dati mentre è collegato un controller Twido. Modificare i dati significa inserire, eliminare o modificare le istruzioni di programma o modificare altri parametri.
<b>Modalità STOP e RUN</b>	Il controller Twido collegato può essere in modalità Stop o Run. Alcune operazioni sono valide per entrambe le modalità, mentre altre sono specifiche dell'una o dell'altra.
<b>Editor List e Ladder</b>	È possibile utilizzare gli Editor List e Ladder. Alcune operazioni possono essere eseguiti con entrambi gli editor, mentre altre sono specifiche dell'uno o dell'altro.

## Programmazione Ladder e List in linea in modalità STOP

---

### Introduzione

Gli Editor Ladder e List consentono di modificare un programma quando il controller è collegato ed è in modalità STOP.

### AVVERTENZA

#### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

Prima di eseguire qualsiasi modifica, è necessario **essere a conoscenza delle possibili conseguenze delle modifiche** apportate a un'applicazione mentre il controller è in RUN. Prendere tutti i provvedimenti atti a garantire le condizioni di sicurezza mentre si apportano le modifiche.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi rischi per l'incolumità personale o danni alle apparecchiature.**

### Modifica di un programma in modalità STOP

Sono consentite tutte le modifiche, ad eccezione degli oggetti non allocati. Il loro numero è limitato solo dalla memoria disponibile del controller. Le modifiche vengono, quindi, analizzate per determinare lo stato eseguibile della logica utente.

### Convalida di un programma in modalità STOP

Per modificare un programma, TwidoSoft richiede che tutte le modifiche siano confermate prima del trasferimento al controller.

- In un programma Ladder, fare clic sull'icona **Accetta**.
- In un programma List, fare clic fuori dalla linea.

Le modifiche valide diventano effettive non appena si conferma la voce corrente. La convalida è necessaria anche se si desidera passare tra i programmi List e Ladder.

**Limitazioni in modalità STOP**

È possibile apportare delle modifiche a un'applicazione che eviti l'esecuzione da parte del controller dell'applicazione. Viene così creato lo stato "Stop/Not Exec" che viene visualizzato nella barra di stato. Il controller non ritornerà allo stato "Stop/Exec" fintanto che tutte le cause di non eseguibilità siano state risolte. Queste modifiche possono essere raggruppate in sei categorie, descritte nella seguente tabella.

Funzione	Limitazioni per l'esecuzione di un'applicazione
Parentesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una parentesi aperta senza quella di chiusura.</li> <li>Una parentesi chiusa senza nessuna parentesi aperta (parentesi dispari).</li> <li>Più di 8 parentesi annidate.</li> </ul>
Blocchi funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un blocco che ha un inizio ma non una fine (BLK non seguito da END_BLK).</li> <li>Un blocco che ha una fine/uscita senza alcun inizio (END_BLK o OUT_BLK non preceduto da BLK).</li> <li>Un blocco non valido (blocchi che contengono una logica non valida).</li> <li>BLK non seguito da un'istruzione LD.</li> </ul>
Subroutine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una chiamata a una subroutine non esistente. Due casi possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>riferimento a una subroutine non esistente.</li> <li>eliminazione di una etichetta che ha un riferimento altrove nell'applicazione.</li> </ul> </li> <li>Una subroutine senza un ritorno.</li> <li>Un ritorno senza un avvio per la subroutine.</li> <li>Una subroutine con più definizioni.</li> <li>Una definizione di subroutine non seguita da un'istruzione LD.</li> <li>Definizione di subroutine o End of Subroutine (RET) tra parentesi.</li> </ul>
Etichette	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un salto a una etichetta non esistente. Due casi possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>riferimento a una etichetta non esistente.</li> <li>eliminazione di una etichetta che ha un riferimento altrove nell'applicazione.</li> </ul> </li> <li>Una etichetta con più definizioni.</li> <li>Una definizione di etichetta non seguita da un'istruzione LD.</li> <li>Una definizione di una etichetta tra parentesi.</li> </ul>
Istruzioni Grafcet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una transizione a un passo non esistente. Due casi possibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>riferimento a un passo non esistente.</li> <li>eliminazione di un passo che ha un riferimento altrove nell'applicazione.</li> </ul> </li> <li>Un passo con più definizioni.</li> <li>Una definizione di passo non seguita da un'istruzione LD.</li> <li>Uso di istruzioni Grafcet in una pre o post elaborazione.</li> </ul>
Operazioni Stack (Push/Pop)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il numero di Pop (MPP) è maggiore del numero di Push (MPS).</li> <li>Più di 8 livelli di annidamento.</li> </ul> <p>Nota: occorre un'attenzione speciale quando si eliminano o si inseriscono istruzioni stack (MPP, MPS, MRD) allo stato STOP. Analizzare il programma per assicurarsi delle limitazioni prima di riavviare il controller.</p>
Le istruzioni macro non sono consentite.	
<p>In un programma Ladder, le modifiche apportate tramite l'Editor List di rete non sono consentite</p> <p><b>Nota:</b> l'Editor List di rete è una finestra visualizzata quando si passa dall'Editor List a Ladder e le linee del programma non possono essere modificate in linguaggio Ladder. Se si tenta di modificare tale blocco di istruzioni List, viene visualizzato il messaggio seguente: "Impossibile modificare questo blocco con l'Editor Ladder, utilizzare l'Editor List per apportare alcune modifiche in questo blocco".</p>	

## Programmazione Ladder e List in linea in modalità RUN

---

### Introduzione

Gli Editor Ladder e List consentono di modificare un programma quando il controller è collegato ed è in modalità RUN.

### AVVERTENZA

#### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

Per ragioni di sicurezza, è consigliabile programmare il controller mentre si trova in modalità STOP. La programmazione di un controller in modalità RUN può essere pericolosa per le apparecchiature e per il personale.

È possibile programmare un controller in RUN, a meno che una modifica apportata a un programma non richieda il passaggio in STOP del controller. L'utente ha comunque sempre la responsabilità di assicurare le condizioni di sicurezza. Prima di eseguire qualsiasi modifica, è necessario **essere a conoscenza delle possibili conseguenze delle modifiche** apportate a un'applicazione mentre il controller è in RUN. Prendere tutti i provvedimenti atti a garantire le condizioni di sicurezza mentre si apportano le modifiche.

**La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi rischi per l'incolumità personale o danni alle apparecchiature.**

### Compatibilità versione del programma

Il firmware dei controller TwidoSoft e Twido deve presentare un livello di compatibilità 3.0 o superiore. Con l'Editor Ladder, quando si carica un'applicazione dal controller, TwidoSoft è in grado di riconoscere le nuove etichette utilizzate per le modifiche in linea.

### Modifica di un programma in modalità RUN

Sono consentite tutte le operazioni di modifica, inserimento ed eliminazione delle istruzioni, ad eccezione delle istruzioni che modificano la struttura del programma:

### Convalida di un programma in modalità RUN

Per modificare un programma, TwidoSoft richiede che tutte le modifiche siano confermate prima del trasferimento al controller.

- In un programma Ladder, fare clic sull'icona **Accetta**.
- In un programma List, fare clic fuori dalla linea.

Le modifiche valide diventano effettive non appena si conferma la voce corrente. La convalida è necessaria anche se si desidera passare tra i programmi List e Ladder.



**Limitazioni in modalità RUN**

Si applicano tutte le limitazioni specifiche della modalità Stop. Non sono consentite le modifiche di funzione seguenti:

- Parentesi
- Istruzioni Grafcet
- Definizioni di subroutine o etichette
- Chiamate a Jump o Subroutine (JMP e SR)
- Istruzioni su blocco (BLK, OUT\_BLK e END\_BLK)
- Istruzioni di instradamento delle bobine (MPS, MRD e MPP), eccetto se la compilazione Ladder richiede e genera tali istruzioni.

Altre limitazioni di programmazione riguardano le istruzioni seguenti, che non sono disponibili:

Limitazioni List e Ladder	Solo limitazione List	Solo limitazione Ladder
Backup di un'applicazione nella EEPROM interna	Trova	Modifiche con l'Editor List di rete <b>Nota:</b> l'Editor List di rete è una finestra visualizzata quando si passa dall'Editor List a Ladder e le linee del programma non possono essere modificate in linguaggio Ladder. Se si tenta di modificare tale blocco di istruzioni List, viene visualizzato il messaggio seguente: "Impossibile modificare questo blocco con l'Editor Ladder, utilizzare l'Editor List per apportare alcune modifiche in questo blocco".
Istruzioni macro	Operazioni collegate agli appunti (taglia/incolla/copia/elimina). (Indicato nella barra di stato)	
	Annulla. (Indicato nella barra di stato)	

## Processo di modifica programma in linea in linguaggio Ladder

---

Il processo di modifica in linea consente di inserire, eliminare o modificare i dati del programma mentre il controller è collegato.

---

### Inserimento in linea

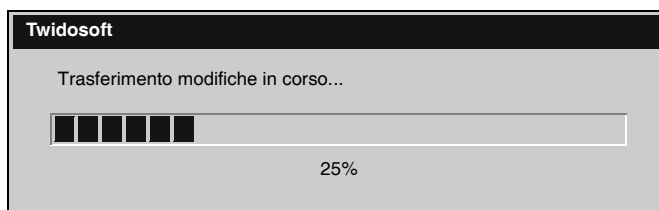
Per inserire una nuova rete:

1. Fare clic sull'icona **Inserisci**

**Risultato:** Si apre il **Visualizzatore Ladder – Editor Inserisci rete** .

2. Modificare la nuova rete.
3. Fare clic sull'icona **Accetta** per convalidarla.

Viene visualizzato un messaggio che mostra l'avanzamento del trasferimento:



**Nota:** questa finestra di avanzamento impedisce di eseguire qualunque operazione prima del termine del trasferimento. Non è possibile chiudere né ridimensionare questa finestra. Il puntatore del mouse assume l'aspetto di clessidra.

### Eliminazione in linea

Per eliminare una rete:

1. Nel **Visualizzatore Ladder – Editor Inserisci rete**, selezionare la rete da eliminare.
2. Fare clic sull'icona **Elimina**.

Viene visualizzato un messaggio che indica l'avanzamento del trasferimento (*vedere immagine precedente*).

---

### Modifica in linea

Per modificare una rete:

1. Selezionare la rete da modificare.
- Risultato:** si apre il **Visualizzatore Ladder – Editor Inserisci rete** .
2. Fare clic sull'icona **Modifica** per aprire l'**Editor Ladder – Modifica rete**.
3. Modificare la rete.
4. Fare clic sull'icona **Accetta** per convalidarla.

Viene visualizzato un messaggio che indica l'avanzamento del trasferimento (*vedere immagine precedente*).

---

## Modifica oggetti dati in linea

### Panoramica

La modifica degli oggetti dati in linea equivale alla possibilità di modificare i dati dei parametri.

È possibile modificare in linea i parametri degli oggetti di configurazione. Gli oggetti runtime non sono interessati.

### Elenco degli oggetti dati modificabili

Ciascun oggetto di configurazione presenta uno o più parametri modificabili:

Oggetto di configurazione	Parametro
Costante (%KW, %KD e %KF)	Valore
Contatore (%C)	Preselezione
Timer (%TM)	Preselezione, Tipo e Base tempo
Blocco di programmazione	Giorno della settimana, Periodi di inizio e fine, Bit d'uscita
Nome applicazione	Valore
Ingresso Run/Stop e PLC (%I) Stato uscita (%Q)	Ingresso Run/Stop
Latch ingresso base(%I)	Latch ingresso
Filtro ingresso base (%I)	Filtri
Modalità di scansione	Modalità normale o periodica, Watchdog
Seconda porta seriale	Tipo protocollo, Indirizzo e Parametri
Porta terminale	Tipo protocollo, indirizzo e parametri
PLS e PWM (%PLS, %PWM)	Preselezione e Base tempo
Contatore veloce (%FC)	Preselezione
Contatore molto veloce (%VFC)	Preselezione, Tipo, Soglie
Registro LIFO/FIFO (%R)	Tipo
Tamburo (%DR)	Numero di passi, Passi, Uscita
Moduli analogici	(Diversi parametri, in base al tipo di modulo)

## Reinizializzazione

Tutti gli oggetti modificati richiedono una reinizializzazione. Alcuni richiedono una reinizializzazione immediata, altri no. La reinizializzazione di un oggetto influisce solo sull'oggetto modificato.

**Nota:** la reinizializzazione di un oggetto non influisce sulla famiglia di oggetti o su nessun altro oggetto di programma, per la presenza del campo `immediate_init` in ciascuna struttura `PARAMETER_MODIF`.

## Reinizializzazione immediata necessaria

Se un parametro è presente solo in un oggetto di configurazione, la sua immediata reinizializzazione è necessaria affinché la modifica venga presa in considerazione. Il campo `immediate_init` della struttura `PARAMETER_MODIF` è uguale a 1. La reinizializzazione immediata è necessaria per:

Oggetto di configurazione	Parametro
Timer (%TM)	Tipo e Base tempo
Seconda porta seriale	Tipo protocollo, Indirizzo e Parametri
Porta terminale	Tipo protocollo, Indirizzo e Parametri
PLS e PWM (%PLS, %PWM)	Base tempo
Contatore molto veloce (%VFC)	Tipo
Registro LIFO/FIFO (%R)	Tipo
Tamburo (%DR)	Numero di passi, Passi, Uscita

### Reinizializzazione immediata non necessaria

Se un parametro è comune agli oggetti runtime e di configurazione, la reinizializzazione immediata dell'oggetto può essere posticipata, poiché l'effetto della modifica può essere visto se si modifica il valore runtime.  
Il campo `immediate_init` della struttura `PARAMETER_MODIF` è uguale a 0.  
La reinizializzazione immediata non è necessaria per:

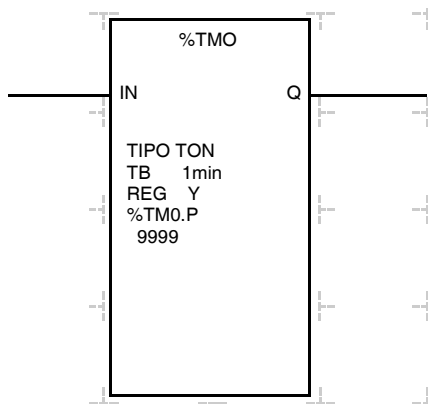
Oggetto di configurazione	Parametro
Costante (%KW, %KD e % KF)	Valore
Contatore (%C)	Preselezione
Timer (%TM)	Preselezione
Blocco di programmazione	Giorno della settimana, Periodi di inizio e fine, Bit d'uscita
Nome applicazione	Valore
Ingresso Run/Stop e PLC (%I) Stato uscita (%Q)	Ingresso Run/Stop
Latch ingresso base(%I)	Latch ingresso
Filtro ingresso base (%I)	Filtri
Modalità di scansione	Modalità normale o periodica, Watchdog
PLS e PWM (%PLS, %PWM)	Preselezione
Contatore veloce (%FC)	Preselezione
Contatore molto veloce (%VFC)	Preselezione, Soglie
Moduli analogici	(Diversi parametri, in base al tipo di modulo)

### Esempio di timer

Si prenda in considerazione l'esempio di un timer (%TMO).

Questo blocco è interessato da entrambi i tipi di reinizializzazione:

- Una reinizializzazione immediata per i parametri Tipo e Base tempo
- Nessuna reinizializzazione immediata per il parametro Preselezione.



Il parametro Preselezione (%TMO.P) è anche un oggetto runtime, quindi non è necessario reinizializzare il timer per vedere gli effetti della modifica.

I parametri TIPO e Base tempo (TB) non sono oggetti runtime, quindi è necessario reinizializzare il timer per vedere gli effetti della modifica.

**Nota:** dopo aver modificato e reinizializzato il timer, la configurazione assume i nuovi valori correnti. Il processo non è reversibile.

### Caso di una reinizializzazione di un modulo analogico

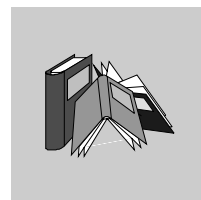
Per prendere in considerazione le modifiche a un modulo analogico, tutti i moduli presenti sul bus interno Twido devono essere reinizializzati. Considerando le conseguenze di questa operazione, è possibile non reinizializzare immediatamente dopo aver apportato le modifiche, ma attendere.

Si apre una finestra di dialogo, in cui viene chiesto se si desidera reinizializzare subito o in seguito il bus interno Twido.

---

---

## Glossario



---

!

% Prefisso che identifica gli indirizzi della memoria interna del controller utilizzati per memorizzare il valore di variabili di programma, costanti, I/O e così via.

---

A

- Analizza programma** Comando che compila un programma e verifica se vi sono errori. Rileva errori di sintassi e di struttura, simboli privi degli indirizzi corrispondenti, risorse non disponibili utilizzate dal programma e se il programma supera la memoria disponibile del controller. Gli errori sono visualizzati nel Visualizzatore degli errori di programma.
- Applicazione** Un'applicazione TwidoSoft è composta da un programma, dai dati di configurazione, dai simboli e dalla documentazione.
- ASCII** (American Standard Code for Information Interchange) Protocollo di comunicazione per rappresentare caratteri alfanumerici, incluse lettere, numeri e alcuni caratteri grafici e di controllo.

<b>Autocaricamento</b>	Questa funzione è sempre abilitata e permette di trasferire automaticamente un'applicazione da una cartuccia di backup alla RAM del controller in caso di perdita o danneggiamento dell'applicazione stessa. All'accensione, il controller confronta l'applicazione presente nella propria RAM con quella memorizzata nella cartuccia di memoria opzionale di backup, se installata. Se rileva differenze, la copia che si trova nella cartuccia di backup viene copiata nel controller e nella EEPROM interna. Se la cartuccia di backup non è installata, nel controller viene copiata l'applicazione che si trova nella EEPROM interna.
<b>Avvio o riavvio a freddo</b>	Avvio determinato dal controller in cui tutti i dati sono inizializzati ai valori predefiniti e il programma riprende dall'inizio con tutte le variabili cancellate. Tutte le impostazioni software e hardware sono inizializzate. Un riavvio a freddo può essere provocato dal caricamento di una nuova applicazione nella RAM del controller. Tutti i controller senza batterie di backup si accendono sempre con un riavvio a freddo

---

**B**

<b>Backup</b>	Comando che copia l'applicazione che si trova nella RAM del controller sia nella EEPROM interna del controller sia nella cartuccia di memoria opzionale di backup, se installata.
<b>Blocchi di programmazione</b>	Blocco funzione che consente di programmare le funzioni Data e Ora per controllare gli eventi. Richiede l'opzione RTC (Orologio in tempo reale).
<b>Blocco funzione</b>	Unità di programma costituita da ingressi e variabili organizzati in modo da calcolare i valori delle uscite in base a una funzione definita, ad esempio un timer o un contatore.
<b>Bobina</b>	Elemento del linguaggio Ladder che rappresenta un'uscita dal controller.
<b>BootP</b>	Un protocollo (Bootstrap Protocol) basato su UDP/IP che consente ad un host, all'avvio, di autoconfigurarsi dinamicamente senza l'intervento dell'utente. BootP è in grado di notificare a un host l'assegnazione del suo indirizzo IP.
<b>Browser dell'applicazione</b>	Finestra specializzata di TwidoSoft che visualizza graficamente la vista gerarchica di un'applicazione. Consente di configurare e visualizzare agevolmente un'applicazione.
<b>Bus di estensione</b>	I moduli di estensione degli I/O si collegano al controller di base tramite questo bus.

---



**C**

<b>CAN</b>	<b>Controller Area Network:</b> bus di campo sviluppato originariamente per applicazioni nel campo delle automobili, utilizzato ormai in molti settori, dal comparto industriale al terziario.
<b>Cancellazione</b>	<p>Questo comando consente di eliminare l'applicazione nel controller e presenta due opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Per eliminare il contenuto della memoria RAM del controller, della memoria EEPROM interna del controller e della cartuccia opzionale di backup installata.</li><li>• Per cancellare solo il contenuto della cartuccia di backup.</li></ul>
<b>Cartuccia di memoria</b>	Cartucce di memoria opzionali di backup utilizzabili per eseguire il backup e il ripristino di un'applicazione (programma e dati di configurazione). Sono disponibili due dimensioni: 32 e 64 KB.
<b>CiA</b>	<b>CAN in Automation:</b> organizzazione internazionale di utenti e fabbricanti di prodotti CAN.
<b>Client</b>	Processo di computer che richiede assistenza da altri processi di computer.
<b>COB</b>	<b>Oggetto di comunicazione:</b> unità di trasporto sul bus CAN. Un COB è identificato da un identificatore univoco, codificato a 11 bit, [0, 2047] e contiene massimo 8 byte di dati. La priorità di trasmissione del COB è mostrata dall'identificatore: meno forte è l'identificatore, minore priorità avrà il relativo COB.
<b>Collegamento remoto</b>	Bus master/slave ad alta velocità progettato per comunicare una piccola quantità di dati tra un controller master e fino a sette controller remoti (slave). È possibile configurare due tipi di controller remoti per trasferire i dati a un controller master: un controller peer che può trasferire i dati dell'applicazione e un controller remoto I/O che può trasferire i dati di I/O. Una rete di collegamento remoto può includere entrambi i tipi di controller.
<b>Commenti</b>	I commenti sono costituiti da un testo immesso per documentare lo scopo di un programma. Per i programmi Ladder, è possibile immettere fino a tre righe di testo nell'Intestazione della rete per descriverne lo scopo. Ogni riga può includere fino a 64 caratteri. Per i programmi List, è possibile immettere il testo su n righe di programma non numerate. I commenti devono essere inseriti tra parentesi e asterischi nel modo seguente: (*QUESTI SONO I COMMENTI*).
<b>Contatore</b>	Blocco funzione utilizzato per contare gli eventi avanti o indietro.

<b>Contatori molto veloci (VFC)</b>	Blocco funzione che consente un conteggio più veloce rispetto ai blocchi funzione Contatori e Contatori veloci. Un contatore molto veloce (VFC) può raggiungere la velocità di 20 KHz.
<b>Contatori veloci (FC)</b>	Blocco funzione che consente un conteggio avanti o indietro più veloce rispetto al blocco funzione Contatori. Un contatore veloce (FC) può raggiungere la velocità di 5 KHz.
<b>Contatto</b>	Elemento del linguaggio Ladder che rappresenta un ingresso per il controller.
<b>Controller</b>	Controller programmabile Twido. Sono disponibili due tipi di controller: Compatto e Modulare.
<b>Controller a tamburo</b>	Blocco funzione che funziona in modo analogo a un controller a tamburo elettromeccanico in cui il passo varia in relazione a eventi esterni.
<b>Controller Compatto</b>	Tipo di controller Twido con configurazione semplice e compatta e con espansione limitata. L'altro tipo di controller Twido è Modulare.
<b>Controller master</b>	Controller Twido configurato come principale su una rete di collegamento remoto.
<b>Controller Modulare</b>	Tipo di controller Twido che offre una configurazione flessibile con capacità di espansione. L'altro tipo di controller Twido è Compatto.
<b>Controller peer (di estensione)</b>	Controller Twido configurato come slave in una rete con collegamento in remoto. È possibile eseguire un'applicazione nella memoria del controller peer. Il programma potrà avere accesso ai dati di I/O locali e delle estensioni ma non è possibile trasferire i dati degli I/O al controller master. Il programma eseguito dal controller peer passa le informazioni al controller master tramite parole di rete (%INW e %QNW).
<b>Controller programmabile</b>	Controller Twido. Sono disponibili due tipi di controller: Compatto e Modulare.
<b>Controller remoto</b>	Controller Twido configurato per comunicare con un controller principale su una rete di collegamento remoto.
<b>Convalida automatica linea</b>	Durante l'inserimento o la modifica delle istruzioni List, questa impostazione opzionale consente di convalidare le righe di programma man mano che vengono immesse dopo aver verificato che non vi siano errori e simboli non risolti. È necessario correggere ogni elemento prima di uscire dalla riga. Per selezionare questa opzione, utilizzare la finestra di dialogo Preferenze.
<b>Costanti</b>	Valore configurato che non può essere modificato dal programma in esecuzione.

---

**E**

<b>Editor delle tabelle di animazione</b>	Finestra specializzata dell'applicazione TwidoSoft per la visualizzazione e la creazione di tabelle di animazione.
<b>Editor di configurazione</b>	Finestra specializzata di TwidoSoft che consente di gestire la configurazione hardware e software.
<b>Editor Ladder</b>	Finestra specializzata di TwidoSoft che consente di modificare un programma Ladder.
<b>Editor List</b>	Semplice editor di programmi che consente di creare e modificare un programma List.
<b>EDS</b>	<b>Electronic Data Sheet:</b> file di descrizione per ogni dispositivo CAN, fornito dal produttore.
<b>EEPROM</b>	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory. Twido ha una EEPROM interna e una cartuccia di memoria EEPROM esterna opzionale.
<b>Executive Loader</b>	Applicazione Windows a 32 bit utilizzata per scaricare un nuovo programma Firmware Executive in un controller Twido.

---

**F**

<b>FIFO</b>	First In, First Out; Primo in entrata, primo in uscita. Blocco funzione utilizzato per le operazioni di coda.
<b>File dell'applicazione</b>	Le applicazioni Twido sono memorizzate come file di tipo .twd.
<b>Firmware Executive</b>	Firmware Executive è il sistema operativo che esegue le applicazioni e gestisce il funzionamento del controller.
<b>Forzatura</b>	Impostazione volontaria degli ingressi e delle uscite del controller ai valori 0 o 1 anche se i valori effettivi sono diversi. Utilizzata per il debugging durante l'animazione di un programma.

---

<b>Frame</b>	Un gruppo di bit che forma un blocco digitale di informazioni. I frame contengono informazioni o dati di controllo della rete. La dimensione e la composizione di un frame è determinata dalla tecnologia di rete utilizzata.
<b>Funzionamento in linea</b>	Modalità operativa di TwidoSoft quando si collega un PC al controller e l'applicazione nella memoria del PC è uguale a quella presente nella memoria del controller. Durante il funzionamento consente di eseguire il debugging dell'applicazione.
<b>Funzionamento Offline (non in linea)</b>	Una modalità operativa di TwidoSoft quando al controller non è collegato alcun PC e l'applicazione nella memoria del PC non è uguale a quella presente nella memoria del controller. Le applicazioni vengono create e sviluppate in modalità Offline.
<b>Funzioni Data/Orologio</b>	Permette il controllo degli eventi in base al mese, al giorno del mese e all'ora del giorno. Vedere "Blocchi orologio-datario".

---

**G**

<b>Gateway</b>	Un dispositivo che collega le reti con architetture di rete dissimili e che opera a livello applicazione. Questo termine può riferirsi a un router.
<b>Gateway predefinito</b>	L'indirizzo IP della rete o dell'host verso il quale sono inviati tutti i pacchetti indirizzati verso una rete o un host sconosciuto. Il gateway predefinito è tipicamente un router o un altro dispositivo di instradamento.
<b>Gestore risorse</b>	Componente di TwidoSoft che controlla il fabbisogno di memoria di un'applicazione durante la programmazione e la configurazione collegando i riferimenti agli oggetti software creati da un'applicazione. Un oggetto si considera referenziato da un'applicazione se viene utilizzato come operando in una istruzione List o in una rete Ladder. Visualizza le informazioni di stato riguardanti la percentuale di memoria totale utilizzata e genera avvertenze nel caso la memoria stia per esaurirsi. Vedere Indicatore dell'uso di memoria
<b>Grafcet</b>	Il linguaggio Grafcet permette di rappresentare graficamente e in maniera strutturata il funzionamento di un sistema di automazione sequenziale. Si tratta di un metodo analitico che divide i sistemi di controllo sequenziali in una serie di passi a cui sono associate azioni, transizioni e condizioni.

---

**H**

<b>Host</b>	Un nodo su una rete.
<b>Hub</b>	Un dispositivo che permette di collegare una serie di moduli flessibili e centralizzati per creare una rete.

---

**I**

<b>Indicatore dell'uso di memoria</b>	Parte della barra di stato della finestra principale di TwidoSoft che visualizza la percentuale della memoria totale del controller utilizzata da un'applicazione. Visualizza un avviso quando la memoria sta per esaurirsi.
<b>Indirizzi</b>	Registri interni del controller utilizzati per memorizzare i valori di variabili di programma, costanti, I/O e così via. Gli indirizzi sono identificati dal prefisso del simbolo di percentuale (%). %I0.1 ad esempio specifica un indirizzo della memoria RAM del controller contenente il valore del canale di ingresso 1.
<b>Indirizzo IP</b>	Indirizzo del protocollo Internet. Un indirizzo a 32 bit assegnato all'host utilizzando i protocolli TCP/IP.
<b>Indirizzo MAC</b>	Indirizzo di controllo d'accesso media L'indirizzo hardware di un dispositivo Un indirizzo MAC è assegnato in fabbrica a un modulo TCP/IP Ethernet.
<b>Ingresso Latch</b>	Gli impulsi in ingresso sono acquisiti e registrati per essere esaminati successivamente da parte dell'applicazione.
<b>Inizializza</b>	Comando che imposta tutti i valori dei dati agli stati iniziali. Il controller deve trovarsi in modalità Stop o Error.
<b>Internet</b>	Le reti di comunicazione dei computer basate su protocollo TCP/IP per un'interconnessione globale.
<b>Intestazione della rete</b>	Pannello visualizzato direttamente sopra una rete Ladder al fine di documentarne lo scopo.
<b>IP</b>	Internet Protocol. Un protocollo comune a livello di rete. IP è spesso usato con il protocollo TCP.

---

**Istanza** Oggetto univoco di un programma che appartiene a un tipo specifico di blocco funzione. Nel formato timer %TMi, ad esempio, i è un numero che rappresenta l'istanza.

**Istruzioni reversibili** Metodo di programmazione che consente di visualizzare le istruzioni alternativamente come istruzioni List o come reti Ladder.

---

## L

**LIFO** Last In, First Out; Ultimo in entrata, primo in uscita. Blocco funzione utilizzato per le operazioni di stack.

**Linguaggio Ladder** Un programma scritto in linguaggio Ladder è costituito da una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma del controller che include simboli per i contatti, le bobine e i blocchi di una serie di reti eseguite sequenzialmente dal controller.

**Linguaggio Lista d'istruzioni (List)** Un programma scritto in linguaggio Lista d'istruzioni (IL, Instruction List) è costituito da una serie di istruzioni eseguite sequenzialmente dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando.

---

## M

**MBAP** Modbus Application Protocol (Procollo per applicazioni Modbus)

**Modalità di scansione** Specifica le modalità di scansione di un programma da parte del controller. Sono possibili due tipi di modalità di scansione: Normale (ciclica), in cui il controller esegue continuamente la scansione oppure Periodica, in cui il controller esegue la scansione per una durata selezionata (intervallo da 2 a 150 msec) prima di avviare la scansione successiva.

**Modbus** Protocollo di comunicazione master-slave che consente a un singolo master di richiedere risposte dagli slave.

**Moduli di espansione degli I/O** Moduli di estensione degli I/O opzionali disponibili per aggiungere punti di I/O a un controller Twido. Non tutti i modelli di controller consentono l'estensione.

---

**N**

**Nodo** Un dispositivo indirizzabile su una rete di comunicazione.

---

**O**

**Operando** Numero, indirizzo o simbolo che rappresenta un valore manipolabile da un programma tramite un'istruzione.

**Operatore** Simbolo o codice che specifica l'operazione eseguita da un'istruzione.

**Orologio in tempo reale** Opzione che mantiene l'ora anche quando il controller non è alimentato per un periodo di tempo limitato.

---

**P**

**Pacchetto** L'unità dati inviata su una rete.

**Passo** Un passo Grafset indica lo stato di funzionamento sequenziale del controller.

**PC** Personal Computer.

**PLS** Generazione di impulsi. Blocco funzione che genera un'onda quadra con un ciclo duty di 50 % On e 50% Off.

**Potenzimetro analogico** Una tensione che può essere regolata e convertita in un valore digitale utilizzabile da un'applicazione.

**Preferenze** Finestra di dialogo con opzioni selezionabili per impostare gli editor di programma List e Ladder.

**Protezione** Indica due diversi tipi di protezione delle applicazioni: protezione tramite password per il controllo dell'accesso e protezione dell'applicazione del controller che impedisce tutte le operazioni di lettura e scrittura del programma applicativo.

---

**Protocollo** Descrive i formati dei messaggi e imposta un insieme di regole utilizzate da due o più dispositivi per comunicare utilizzando tali formati.

**PWM** Pulse Width Modulation (Impulso a modulazione d'ampiezza). Blocco funzione che genera un'onda rettangolare con ciclo duty variabile impostabile da un programma.

---

## R

**RAM** Random Access Memory. Le applicazioni Twido sono scaricate nella RAM interna volatile per essere eseguite.

**Registri** Registri speciali interni al controller dedicati ai blocchi funzione LIFO/FIFO.

**Rete** Dispositivi interconnessi che condividono un percorso dati e un protocollo comune di comunicazione.

**Rete** Una rete viene creata tra due barre dei potenziali in una griglia ed è costituita da un gruppo di elementi grafici collegati tra loro da collegamenti orizzontali o verticali. Le dimensioni massime di una rete sono sette righe e undici colonne.

**Rete Ladder** Visualizza le parti di un programma List non reversibili al linguaggio Ladder.

**Riavvio a caldo** Accensione determinata dal controller dopo una perdita di alimentazione senza modifica dell'applicazione. Il controller torna allo stato precedente alla perdita di alimentazione e completa la scansione in corso. Tutti i dati dell'applicazione vengono mantenuti. Questa funzione è disponibile solo sui controller modulari.

**Riferimenti incrociati** Generazione di un elenco di operandi, simboli, numeri di riga o di rete e operatori utilizzati in un'applicazione per semplificare la creazione e la gestione delle applicazioni.

**Righe di commento** Nei programmi List, è possibile immettere i commenti su righe separate dalle istruzioni. Le righe di commento non sono numerate e devono essere inserite tra parentesi e asterischi nel modo seguente: (\*QUESTI SONO I COMMENTI\*).

**Router** Un dispositivo che permette di collegare due o più sezioni di una rete e consente lo scambio di dati tra le sezioni di rete. Un router esamina ogni pacchetto di dati che riceve e decide se bloccarlo o di trasmetterlo sulla rete. Il router prova sempre a inviare i pacchetti dati su una rete attraverso il percorso più veloce.

**RTC** Vedere Orologio in tempo reale (da Real-Time Clock).

---



---

<b>RTU</b>	Remote Terminal Unit. Protocollo basato su otto bit che consente la comunicazione tra un controller e un PC.
<b>Run</b>	Comando che avvia l'esecuzione di un programma applicativo da parte del controller.

---

**S**

<b>Scansione</b>	Il controller esegue la scansione o l'analisi di un programma, svolgendo essenzialmente tre funzioni base: prima di tutto, legge gli ingressi e registra i valori corrispondenti nella memoria. Esegue quindi il programma applicativo, una istruzione alla volta e memorizza i risultati. Utilizza infine i risultati per aggiornare le uscite.
<b>Server</b>	Un processo del computer che fornisce servizi ai clienti. Questo termine può anche riferirsi al processo del computer sul quale è basato il servizio.
<b>Simbolo</b>	Un simbolo è una stringa di massimo 32 caratteri alfanumerici in cui il primo carattere è alfabetico. Consente di personalizzare un oggetto del controller per agevolare la manutenzione dell'applicazione.
<b>Simbolo non risolto</b>	Simbolo privo dell'indirizzo di una variabile.
<b>Stati operativi</b>	Indica lo stato operativo di TwidoSoft. Visualizzato sulla barra di stato. Esistono quattro stati operativi: Initial (iniziale), Offline (non in linea), Online (in linea) e Monitor (monitoraggio).
<b>Stato in linea</b>	Stato operativo di TwidoSoft che viene visualizzato sulla barra di stato quando si collega un PC al controller.
<b>Stato iniziale</b>	Stato operativo di TwidoSoft che viene visualizzato sulla barra di stato quando TwidoSoft viene avviato o quando non è aperta alcuna applicazione.
<b>Stato monitor</b>	Stato operativo di TwidoSoft che viene visualizzato sulla barra di stato quando si collega un PC a un controller in modalità di non scrittura.
<b>Stato Offline (non in linea)</b>	Stato operativo di TwidoSoft che viene visualizzato sulla barra di stato quando non si collega un PC al controller.
<b>Stop</b>	Comando che interrompe l'esecuzione di un programma applicativo da parte del controller.

---

<b>Subnet</b>	Una rete fisica o logica all'interno di una rete IP, che condivide un indirizzo di rete con altre porzioni della rete.
<b>Subnet mask</b>	Una maschera di bit utilizzata per identificare o determinare quali bit in un indirizzo IP corrispondono all'indirizzo di rete e quali bit corrispondono alla parte subnet dell'indirizzo. La subnet mask è l'indirizzo di rete più i bit riservati per l'identificazione della sotto rete.
<b>Switch</b>	Un dispositivo di rete che permette di collegare due o più segmenti di rete, separati, consentendo il passaggio del traffico di rete tra di loro. Uno switch o commutatore determina se un frame deve essere bloccato o trasmesso in base al suo indirizzo di destinazione.

---

**T**

<b>Tabella dei simboli</b>	Tabella dei simboli utilizzata in un'applicazione, visualizzata nell'Editor dei simboli.
<b>Tabella di animazione</b>	Tabella creata in un editor di linguaggio o in una schermata operativa. Quando si collega un PC al controller, la tabella visualizza le variabili del controller e consente di forzarne i valori durante il debugging. Può essere salvata come un file separato con estensione .tat.
<b>TCP</b>	Transmission Control Protocol (protocollo di controllo della trasmissione).
<b>TCP/IP]</b>	Una suite di un protocolli composta da un protocollo di controllo della trasmissione e dal protocollo Internet, ossia la suite di protocolli sulla quale è basato Internet.
<b>Timer</b>	Blocco funzione che consente di selezionare una durata di tempo per controllare un evento.
<b>Tipi di frame</b>	Due tipi di frame comuni sono Ethernet II e IEEE 802.3.
<b>Twido</b>	Linea di controller Schneider Electric che include due tipi di controller (Compatto e Modulare), moduli di espansione per aggiungere punti di I/O e opzioni quali l'Orologio in tempo reale, le comunicazioni, il pannello visualizzatore e le cartucce di memoria di backup.
<b>TwidoSoft</b>	Software di sviluppo grafico per ambiente Windows a 32 bit per la configurazione e la programmazione dei controller Twido.

---

**U**

<b>UDP</b>	Un protocollo di comunicazione (User Datagram Protocol) che fa parte del pacchetto TCP/IP utilizzato dalle applicazioni per trasferire i diagrammi di dati. UDP è anche la parte del TCP/IP che gestisce gli indirizzi delle porte.
<b>Uscita riflessa</b>	In modalità di conteggio, il valore corrente del contatore molto veloce (%VFC.V) è misurato in rapporto alle soglie configurate, al fine di determinare lo stato di queste uscite dedicate.
<b>Uscite di soglia</b>	Bobine controllate direttamente dal contatore molto veloce (%VFC) in base alle impostazioni stabilite nella configurazione.

---

**V**

<b>Variabile</b>	Unità di memoria indirizzabile e modificabile da un programma.
<b>Variabile di dati</b>	Vedere Variabile.
<b>Visualizzatore degli errori di programma</b>	Finestra specializzata di TwidoSoft che consente di visualizzare gli errori di programma e le avvertenze.
<b>Visualizzatore dei riferimenti incrociati</b>	Finestra specializzata dell'applicazione TwidoSoft per la visualizzazione dei riferimenti incrociati.

---



---

## Indice analitico

---



### A

- Aggiunta di riferimenti incrociati, 126
- Analisi del programma, 88
- Animazione di un programma, 358
- Animazione, tabelle
  - aggiunta di variabili, 366
  - apertura e salvataggio, 369
- Annulla, 288, 295
- Applicazione
  - ripristino, 99
- Applicazione, protezione, 74, 108
- Applicazioni
  - backup, 98
  - Cancellazione della memoria e del backup, 102
  - definizione del nome, 86
  - ordine di sviluppo, 82
  - salvataggio, 87
- applicazioni
  - fasi dello sviluppo, 83
- Area di azione, 265
- Area di test, 265
- Assegnazione della memoria, 59, 60, 62
- Assistant Executive Loader, 18
- Attivazione o disattivazione delle viste Ladder, 274
- avvio di TwidoSoft, 72

### B

- Backup, 98
- Backup, cartucce, 100

- Barra degli strumenti della tavolozza Ladder, 279
- Barra degli strumenti delle istruzioni List, 321
- Bilancio memoria, 59, 60, 62
- Binario, generazione codice, 349
- Blocchi di programmazione, 253
- Blocco funzione %MSG3
  - Istruzioni, 230
- BootP, 209
- Browser dell'applicazione, 27
- Browser oggetto, 51

### C

- Cambiamento del Controller di base, 154
- Cancella, 102
- Catch, ingresso, 250
- Client/server TCP, 200
- Collegamenti ASCII, 197
- Collegamenti Modbus, 196
- Collegamenti remoti
  - informazioni su, 190
- collegamenti remoti
  - aggiunta, 194
- Collegamento degli elementi Ladder, 303
- Collegamento di un PC al controller, 106
- COMM, macro, 338
- Comunicazioni
  - ASCII, 197
  - cavo, 14

comunicazioni  
  Collegamenti remoti, 190  
  impostazione di una rete di collegamento remoto, 192  
  Modbus, 196  
Configura modem, 181  
Configurazione  
  Contatori, 236  
  ingressi, 158  
  macro, 339  
  Metodi, 145  
  Timer, 235  
  uso dell'Editor di configurazione, 146  
  variabili software max., 234  
Configurazione d'uscita, 162  
Configurazione degli ingressi, 158  
Configurazione TCP/IP, 213  
Connessioni, gestione, 226  
Contatori  
  Configurazione, 236  
  molto veloci, 248  
  parola doppia, 243, 245, 249  
  uscite riflesse, 250  
  uscite TH0 e TH1, 250  
contatori veloci, 245  
controller a tamburo, 238  
controller master, 190  
controller remoti, 190  
Controller, operazioni, 112  
convalida, 151  
Convenzioni tipografiche, 13  
costanti, 239  
Costanti KD, 240  
Costanti KF, 241

## D

data/orologio, funzioni, 253  
Dati, oggetti  
  modifica in linea, 379  
Debug  
  animazione di un programma, 358  
  animazione di una tabella, 371  
debugging  
  fase dello sviluppo, 85

Definizione dei simboli  
  browser oggetto, 51  
diagrammi Ladder  
  Griglia di programmazione, 265  
DRIVE, macro, 338

## E

Editor dei simboli, 48  
Editor delle tabelle di animazione, 56  
  comandi, 361  
  uso per il debugging, 360  
Editor di configurazione, 46  
  configurazione delle risorse, 146  
  rapporto di eventi, 150  
  visualizzazione dei moduli d'espansione AS-Interface, 148  
  visualizzazione dei moduli d'espansione CANopen, 149  
Editor di rete List, 43  
Editor e visualizzatori  
  Editor Ladder, 38  
  visualizzatore Ladder, 36  
Editor Ladder  
  comandi, 281  
  Tavolozza Ladder estesa, 40  
Editor List, 44  
  apertura, 318  
  Comandi, 319  
  Uso del menu Modifica, 327  
Equivalentente, codice macro reale, 348  
Errore, messaggi  
  macro, 351  
Espansione  
  Configurazione del modulo, 166  
  eliminazione, 165  
Espansione, memoria, 100  
Espansione, moduli  
  eliminazione, 165  
Ethernet  
  configurazione TCP/IP, 213  
  connessione di rete, 207  
  gestione delle connessioni, 226  
  statistiche, 118  
EXCH3, 230  
  codice di errore, 232

Executive Loader, procedura guidata, 18

## F

File ASCII, 94  
Finestra di dialogo Imposta l'ora, 115  
Finestra di dialogo PLS/PWM, 242  
Finestra di dialogo Trova simbolo, 50  
Forzatura dei valori, 367  
Frequenzimetro, 251  
funzionamento  
    non in linea e in linea, 65  
Funzione di definizione macro (MDF), 337, 338

## G

Gestione livello funzionale, 155  
Griglia di programmazione, 265  
    Aree, 265  
Guida  
    MDF, 350

## I

ID unità, 224  
Impostazione dell'RTC, 115  
Impostazioni avanzate, 177  
In linea, modifica programma, 378  
Indirizzo del gateway, 208  
Indirizzo IP, 208  
    BootP, 209  
    indirizzo IP predefinito, 209  
Indirizzo MAC, 209  
Init, 114  
Intestazione della rete, 41  
IP contrassegnato, 219

## L

Ladder, linguaggio  
    modifica di un programma in linea, 378  
LAN ACT, 229  
LAN ST, 229

Linguaggio List  
    Annulla, 335  
    Creazione di un programma List, 316  
    immissione delle istruzioni, 321  
    panoramica, 314

## M

Macro  
    COMM, 338  
    configurazione, 339  
    DRIVE, 338  
    guida, 350  
    inserire in un programma, 346  
    messaggi di errore, 351  
    stampa, 354  
    TESYS, 338  
Macro, gruppi, 338  
MDF, 337, 338  
    configurazione, 339  
    messaggi di errore, 351  
MDF, Guida, 350  
Memoria  
    cartucce di backup, 100  
    espansione, 100  
Modalità di scansione, 257  
Modbus  
    client/server TCP, 200  
    Messaggeria TCP Modbus, 230  
Modbus TCP/IP  
    dispositivi remoti, 223  
Modifica del nome di un'applicazione, 260  
modifica di un programma  
    programmi Ladder, 286  
Modifica in modalità RUN, 376  
Modifica in modalità STOP, 374  
Modifica oggetti dati in linea, 379  
Moduli analogici  
    configurazione dei parametri, 167  
Modulo d'espansione  
    aggiunta, 163

## N

Nome dell'applicazione, 260

**O**

- Operazioni avanzate del controller, 122
- Operazioni del controller, 105
- Opzioni
  - Aggiungi Modem, 181
  - cartucce di backup, 100
- opzioni
  - aggiunta, 173
  - eliminazione, 174
- orologio, funzioni, 253

**P**

- Parola doppia, 249
- parola doppia, 243, 245
- Password
  - Cambia password, 80
  - impostazione, 77
- Password, protezione, 75
- Preferenze, 31
- Programmazione List
  - indicazioni, 325
  - Menu Modifica, 327
  - ricerca, 331
  - uso dell'Editor List, 318
  - uso di Taglia, Copia e Incolla, 328
- Programmi Ladder
  - ricerca, 290
  - uso di Taglia, Copia e Incolla, 287
- programmi Ladder
  - creazione, 267
- Proprietà periferica, 153

**R**

- Registri
  - finestra di dialogo, 237
- Registri LIFO/FIFO, 237
- registro dei bit di scorrimento, 255
- Rete, campo, 342
- reversibilità, 93
- ricerca
  - programmi Ladder, 292
- Ripeti, 288
- Ripristino, 99

- risorse, 144

**RTC**

- fattore di correzione, 116
- Finestra di dialogo Configurazione dell'RTC, 116
- Run, 114
- RUN, modalità
  - modifica di un programma in linea, 376

**S**

- Salvataggio automatico, 32
- Salvataggio di un'applicazione, 87
- Selezione della programmazione Ladder o List, 34
- Selezione di un blocco Ladder, 289
- Seriale, porta
  - impostazione, 175
- Sicurezza
  - protezione applicazione, 74
  - protezione tramite password, 74
- Simboli, 90
  - trova, 50
- simboli e indirizzi
  - visualizzazione, 272
- Simbolo
  - indirizzamento, 347
- Sistema operativo
  - aggiornamento, 18
- sostituisci, 293
- Spazio di memoria, 59
- Stampa
  - informazioni macro, 354
- stampa
  - panoramica, 129
- Stampa di un'applicazione
  - Panoramica, 129
- stati operativi, 66
- Stato in linea, 67
- Stato iniziale, 66
- Stato monitor, 67
- Stato non in linea, 66
- Stop, 114
- STOP, modalità
  - modifica di un programma in linea, 374
- Subnet mask, 208



## T

- Tabelle di animazione
  - come animarle, 371
  - modifica delle variabili, 362
- tabelle di animazione
  - lettura e scrittura dei valori, 364
- Tavolozza Ladder estesa, 280
- TESYS, macro, 338
- Timeout (Ethernet), 221
- Timer
  - Configurazione, 235
- Trasferimento di un'applicazione
  - backup, 98
  - cartucce di backup della memoria, 100
  - Panoramica, 96
  - PC => Controller, 97
  - ripristino, 99
- trova
  - Programmi List, 333
- TwidoSoft, 12

## U

- Uscite riflesse, 250
- Uscite TH0 e TH1, 250
- Uso dell'Editor Ladder, 278
- Uso della memoria, 60, 62
- Uso delle intestazioni di rete, 276

## V

- Visualizzatore degli errori di programma, 53
- Visualizzatore dei riferimenti incrociati, 54
- Visualizzatore Ladder
  - con programmi Ladder, 269
  - Inserimento, modifica ed eliminazione delle reti, 270
  - Uso del menu Modifica, 286

