

# Quantum con EcoStruxure™ Control Expert

Modulo di interfaccia ASCII 140 ESI 062  
10

Manuale utente

Traduzione delle istruzioni originali

10/2019

---

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

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

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

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

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

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

© 2019 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	<b>Informazioni di sicurezza</b> .....	<b>5</b>
	<b>Informazioni su...</b> .....	<b>9</b>
<b>Capitolo 1</b>	<b>Descrizione hardware del modulo 140 ESI 062 10</b> .....	<b>11</b>
	Presentazione .....	<b>12</b>
	Indicatori LED .....	<b>13</b>
	Switch e connettori esterni .....	<b>15</b>
	Specifiche .....	<b>17</b>
<b>Capitolo 2</b>	<b>Modalità di indirizzamento Quantum</b> .....	<b>21</b>
	Indirizzamento Flat - Moduli di I/O Serie 800 .....	<b>22</b>
	Indirizzamento topologico - Moduli I/O Serie 800 con Control Expert .....	<b>23</b>
	Esempio di indirizzamento .....	<b>24</b>
	Numerazione bit di I/O digitali .....	<b>25</b>
	Indirizzamento del modulo 140 ESI 062 10 .....	<b>26</b>
<b>Capitolo 3</b>	<b>Panoramica sulla configurazione</b> .....	<b>27</b>
	Configurazione del modulo 140 ESI 062 10 .....	<b>28</b>
	Formati dei messaggi ASCII .....	<b>31</b>
	Flusso dei dati .....	<b>37</b>
	Configurazione parametri .....	<b>41</b>
<b>Capitolo 4</b>	<b>Editor di riga di comando ESI</b> .....	<b>43</b>
	Editor di configurazione .....	<b>44</b>
	Editor messaggi ASCII .....	<b>47</b>
<b>Capitolo 5</b>	<b>Comandi ESI</b> .....	<b>49</b>
	Panoramica dei comandi ESI .....	<b>50</b>
	Parola di comando ESI .....	<b>51</b>
	Elaborazione dei comandi .....	<b>52</b>
	Comando 0 - NO OPERATION .....	<b>54</b>
	Comando 1- READ ASCII MESSAGE .....	<b>55</b>
	Comando 2 - WRITE ASCII MESSAGE .....	<b>57</b>
	Comando 3 - GET DATA (da modulo a controller) .....	<b>60</b>
	Comando 4 - PUT DATA (da controller a modulo) .....	<b>62</b>
	Comando 5 - GET TOD (ora del giorno) .....	<b>64</b>
	Comando 6 - SET TOD (ora del giorno) .....	<b>66</b>
	Comando 7 - SET MEMORY REGISTERS .....	<b>69</b>
	Comando 8 - FLUSH BUFFER .....	<b>71</b>
	Comando 9 - ABORT .....	<b>72</b>

---

	Comando A - GET BUFFER STATUS . . . . .	73
	Struttura della risposta per i comandi non validi . . . . .	75
	Parola di stato del modulo (parola 11) . . . . .	76
	Lettura fuori dall'intervallo registri valido . . . . .	78
<b>Appendici</b>	. . . . .	<b>81</b>
<b>Appendice A</b>	<b>Set di caratteri</b> . . . . .	<b>83</b>
	Gruppo di caratteri ASCII . . . . .	<b>83</b>
<b>Appendice B</b>	<b>Introduzione al modulo ESI 062 10</b> . . . . .	<b>87</b>
	Presentazione del modulo ESI . . . . .	<b>88</b>
	Criteri applicativi . . . . .	<b>90</b>
	Descrizione modulo . . . . .	<b>91</b>
	Schema a blocchi del modulo ESI . . . . .	<b>93</b>
<b>Indice analitico</b>	. . . . .	<b>95</b>



## Informazioni importanti

### AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



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

## PERICOLO

**PERICOLO** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

## AVVERTIMENTO

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

## ATTENZIONE

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

## AVVISO

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

---

## NOTA

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

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

## PRIMA DI INIZIARE

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

### AVVERTIMENTO

#### APPARECCHIATURA NON PROTETTA

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

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

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorra garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore del sistema sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina e possono quindi determinare l'apparecchiatura di automazione e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza appropriati. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata dall'utente nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Per informazioni in merito, vedere anche la guida National Safety Council's Accident Prevention Manual (che indica gli standard di riferimento per gli Stati Uniti d'America).

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

**NOTA:** Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

## AVVIAMENTO E VERIFICA

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

### AVVERTIMENTO

#### RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

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

Eeguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

**Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale.**

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

---

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere tutte le messa a terra temporanee dalle linee di alimentazione in arrivo.
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

## **FUNZIONAMENTO E REGOLAZIONI**

Le seguenti note relative alle precauzioni da adottare fanno riferimento alle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (fa testo la versione inglese):

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- L'operatore deve avere accesso solo alle regolazioni relative al funzionamento delle apparecchiature. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.





## In breve

### Scopo del documento

La presente documentazione descrive l'installazione e l'utilizzo del modulo di interfaccia ASCII.

### Nota di validità

Questa documentazione è valida per EcoStruxure™ Control Expert 14.1 o versione successiva.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Nella casella <b>Search</b> digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. <ul style="list-style-type: none"><li>● Non inserire degli spazi vuoti nel riferimento o nella gamma del prodotto.</li><li>● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco ( * ).</li></ul>
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della ricerca di <b>Product Datasheets</b> e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di <b>Product Ranges</b> e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca <b>Products</b> , fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su <b>Download XXX product datasheet</b> .

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

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

## Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento	35006144 (inglese), 35006145 (francese), 35006146 (tedesco), 35013361 (italiano), 35006147 (spagnolo), 35013362 (cinese)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Manuale di riferimento hardware	35010529 (inglese), 35010530 (francese), 35010531 (tedesco), 35013975 (italiano), 35010532 (spagnolo), 35012184 (cinese)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, I/O analogici e digitali, Manuale di riferimento	35010516 (inglese), 35010517 (francese), 35010518 (tedesco), 35013970 (italiano), 35010519 (spagnolo), 35012185 (cinese)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Expert e comunicazione, Manuale di riferimento	35010574 (inglese), 35010575 (francese), 35010576 (tedesco), 35014012 (italiano), 35010577 (spagnolo), 35012187 (cinese)
Electrical installation guide	EIGED306001EN (English)
Servizi e architetture di comunicazione, Manuale di riferimento	35010500 (inglese), 35010501 (francese), 35006176 (tedesco), 35013966 (italiano), 35006177 (spagnolo), 35012196 (cinese)

Per scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni di carattere tecnico consultare il sito [www.schneider-electric.com/en/download](http://www.schneider-electric.com/en/download).

---

# Capitolo 1

## Descrizione hardware del modulo 140 ESI 062 10

---

### Introduzione

Questo capitolo descrive le caratteristiche hardware del modulo di interfaccia ASCII 140 ESI 062 10. Le specifiche del prodotto sono incluse alla fine del capitolo.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione	12
Indicatori LED	13
Switch e connettori esterni	15
Specifiche	17

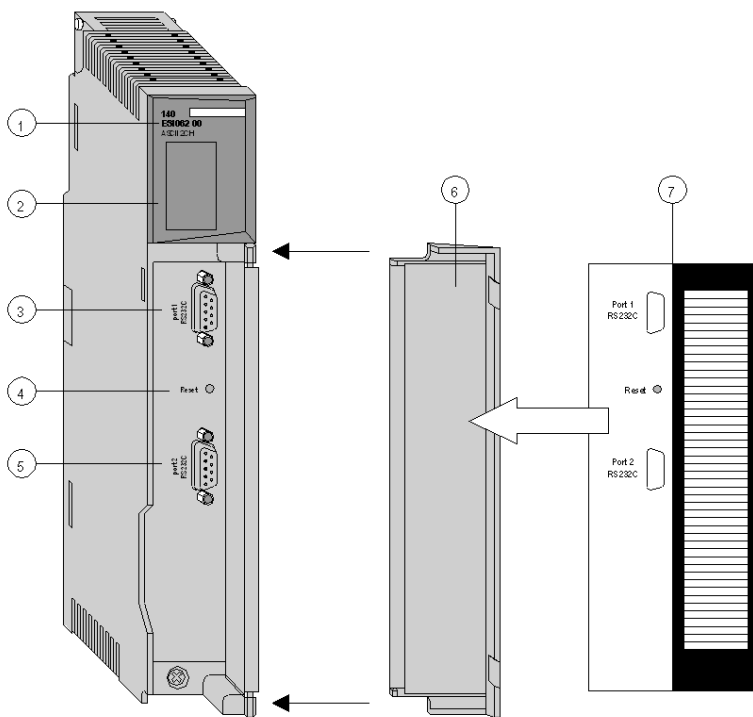
## Presentazione

### Funzione

Il modulo 140 ESI 062 10 è un modulo di interfaccia di comunicazione Quantum utilizzato per immettere messaggi e/o dati da un dispositivo ASCII alla CPU, inviare messaggi e/o dati dalla CPU a un dispositivo ASCII, o per scambiare bidirezionalmente messaggi o dati tra un dispositivo ASCII e la CPU.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra il modulo 140 ESI 062 10 e i relativi componenti.

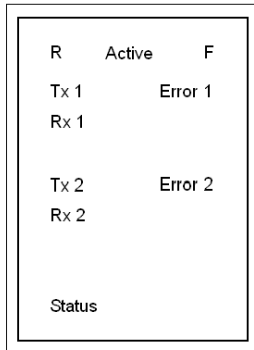


- 1 Numero del modello, Descrizione del modulo, Codice colore
- 2 display a LED
- 3 Connettore della porta 1
- 4 Pulsante Reset
- 5 Connettore della porta 2
- 6 Sportello rimovibile
- 7 Etichetta di identificazione cliente (piegarla e riporla all'interno dello sportello)

## Indicatori LED

### Ubicazione del display a LED

Il display a LED contiene 10 indicatori posti sulla parte anteriore superiore del modulo 140 ESI 062 10.



### Indicazioni

La seguente tabella descrive le indicazioni quando i LED sono accesi.

LED	Colore	Indicazione
R	Verde	Il modulo ha superato la diagnostica di accensione.
Attivo	Verde	Comunicazione bus attiva.
F	Rosso	Il modulo ha rilevato un errore.
RX1	Verde	Dati ricevuti sulla porta RS-232 1
TX1	Verde	Dati trasmessi sulla porta RS-232 1
RX2	Verde	Dati ricevuti sulla porta RS-232 2
TX2	Verde	Dati trasmessi sulla porta RS-232 2
Stato	Giallo	Stato
Errore 1	Rosso	Condizione di errore sulla porta 1
Errore 2	Rosso	Condizione di errore sulla porta 2.

### Sequenze di lampeggio

I LED **F**, **Stato**, **Errore 1** e **Errore 2** possono lampeggiare in sequenza per indicare le seguenti condizioni:

F	Stato	Errore 1	Errore 2	Condizione
Lampeggiante	Lampeggiante	Lampeggiante	Lampeggiante	Inizializzazione del modulo ASCII in corso Prima accensione
OFF	ON	OFF	OFF	Modalità di programmazione
OFF	OFF	ON	N/D	Overrun del buffer della porta seriale 1
OFF	OFF	N/D	ON	Overrun del buffer della porta seriale 2
N/D	Lampeggiante (vedere codici dei crash)	OFF	OFF	Il modulo è in modalità kernel e può trovarsi in errore

### Indicazioni dei codici dei crash

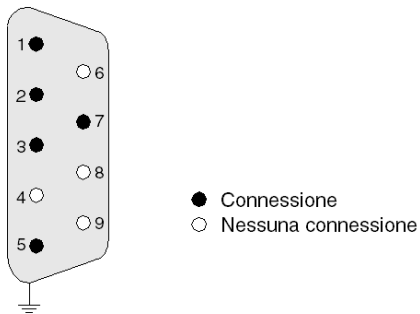
Il LED **Stato** lampeggia in diverse modalità per indicare i codici dei crash del modulo.

Numero di lampeggi	Codice (in esa)	Errore
ON fisso	0000	Modalità kernel richiesta
4	6631	Interruzione grave del microcontroller
5	6503	Errore test indirizzo RAM
8	6402	Errore test dati RAM
7	6300	Errore di checksum PROM (EXEC non caricato)
	6301	Errore di checksum PROM
	630A	Errore di checksum messaggio Flash
	630B	Errore di timeout del watchdog esecutivo
8	8000	Altro errore del kernel
	8001	Errore di checksum PROM kernel
	8002	Errore programma Flash
	8003	Ritorno esecutivo inatteso

## Switch e connettori esterni

### Porte seriali RS-232

Il modulo ASCII ha due porte seriali RS-232 utilizzate per comunicare con i dispositivi seriali.



Nella tabella sono riportate le connessioni dei pin di uscita delle due porte seriali:

Pin	Nome segnale	Descrizione
1	DCD	Portante
2	RXD	Ricezione dati
3	TXD	Trasmissione dati
4	N/D	Non collegato
5	GND	Messa a terra segnale
6	N/D	Non collegato
7	RTS	Richiesta di invio
8	N/D	Non collegato
9	N/D	Non collegato
Schermatura	N/D	Messa a terra chassis

## Porta di programmazione

La porta 1 può essere anche utilizzata come porta di programmazione (Porta 0). La modalità di programmazione si imposta tenendo premuto il pulsante **Reset** per più di 4 sec. In modalità di programmazione la porta seriale è impostata su una configurazione standard delle comunicazioni del terminale.

La porta utilizza i seguenti parametri in modalità di programmazione:

Parametro	Valore
Velocità in Baud	9600
Bit di dati	8
Bit di stop	1
Bit di parità	Nessuno (disabilitato)
Modalità tastiera	ON (eco carattere)
XON/XOFF	ON

La configurazione della porta seriale è stata impostata in modo da essere una configurazione nota, che può essere o non essere la stessa configurazione utilizzata quando il modulo è in esecuzione.

## Schema dei pin di collegamento del cavo

Nella figura sono indicati i collegamenti del cavo necessari per collegare il modulo ESI a un dispositivo esterno o a un terminale di programmazione (PC):

Modulo ESI			Dispositivo seriale	
DCD	1		1	DCD
RXD	2		2	RXD
TXD	3		3	TXD
N/D	4		4	DTR
GND	5		5	GND
N/D	6		6	DSR
RTS	7		7	RTS
N/D	8		8	CTS
N/D	9		9	RI

## Pulsante Reset

Sulla parte frontale del modulo si trova un pulsante rientrato. Il pulsante **Reset** ha due funzioni:

- Permette di eseguire il Reset del modulo
- Consente di impostare la modalità di programmazione se lo si tiene premuto per più di 4 sec



## Specifiche

### Interfaccia dati

#### Interfaccia dati

RS-232	2 porte seriali (9-pin D-shell), non isolate
Cablaggio (Lunghezza massima del cavo 20 m schermato)	990 NAA 263 20, cavo di programmazione Modbus, RS 232, 12 ft (2,7 m)
	990 NAA 263 50, cavo di programmazione Modbus, RS 232, 50 ft (15,5 m)

### Firmware

#### Specifiche del firmware

Prestazioni della porta	Velocità accelerata: Velocità continua:	19,2 k baud per porta in funzione dell'applicazione
Profondità dei messaggi annidati	8	
Dimensioni del buffer	255 Ingresso 255 Uscita	
Numero di messaggi	255	
Lunghezza massima del messaggio	127 caratteri più 1 checksum	

### Memoria

#### Specifiche della memoria

RAM	256 KB per dati e programmi + 2 KB RAM porta doppia
Flash ROM	128 KB per programmi e firmware

### Potenza

#### Specifiche di alimentazione

Dissipazione potenza	2 W max
Corrente del bus richiesta	300 mA

## Fusibili

Fusibili richiesti

Interno	Nessuno
Esterna	A scelta dell'utente

## Mappatura degli I/O

Indirizzamento richiesto

In	12 parole
Out	12 parole

## Compatibilità

Compatibilità

Software di programmazione	Concept 2.5 o superiore, ProWorx NxT, ProWorx 32, Modsoft, Control Expert
Formati dati supportati	Testo, Decimale, Virgola fissa, Messaggio in scrittura annidato, Imposta puntatore registro, Stampa data/ora, Ripeti, Spazio, Nuova riga, Codice controllo, Flush del buffer
Controller Quantum	Tutti, minimo Executive V2.0
Modulo con batteria di backup	140 XCP 900 00

## Specifiche meccaniche

Specifiche meccaniche

Peso	1 kg max
Dimensioni (H x P x L)	250 mm x 103,85 mm x 40,34 mm
Materiale	(Cabinet e mascherine) Lexan
Requisiti di spazio	1 slot per backplane

## Specifiche elettriche

### Specifiche elettriche

Immunità RFI (IEC 1000-4-3)	27 ...500 MHz, 10 V/m
Scarica elettrostatica (IEC 1000-4-2)	8 kV aria / 4 kV a contatto
Transitori veloci (IEC 1000-4-4)	0.5 kV in modalità comune
Transitori da oscillazione smorzati	1 kV in modalità comune 0.5 kV in modalità differenziale
Capacità di resistenza ai picchi (Transitori) (IEC 1000-4-5)	1 kV in modalità comune 0.5 kV in modalità differenziale

## Condizioni ambientali

### Condizioni ambientali di esercizio

Temperatura	0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)
Umidità	0 ... 95% RH senza condensa a 60°C
Interazioni chimiche	I cabinet e i frontalini sono prodotti in Lexan, un policarbonato che può venire danneggiato da soluzioni ad alto tenore alcalino.
Altitudine	2.000 metri
Vibrazioni	10 ... 57 Hz a 0.075 mm d.a. 57 ... 150 Hz a 1 g
Onda d'urto	+/-15 g picco, 11 ms, semionda sinusoidale

## Condizioni di stoccaggio

### Condizioni di stoccaggio

Temperatura	~40...+85 °C (-40...+185 °F)
Umidità	0 ... 95% RH senza condensa a 60°C
Caduta libera	1 m

## Conformità

### Conformità

UL 508 CSA 22.2-142 Factory Mutual Classe I, Div 2 Direttiva europea 89/336/CEE concernente la compatibilità elettromagnetica
--



---

## Capitolo 2

### Modalità di indirizzamento Quantum

---

#### Panoramica

Nella descrizione funzionale di questo modulo Expert viene ampiamente utilizzata la modalità di indirizzamento del registro %IW/%MW (3x/4x) definita nella famiglia Quantum. In questo capitolo vengono descritte le diverse modalità utilizzate in Control Expert per indirizzare i dati di un modulo Quantum.

**NOTA:** La sovrapposizione degli indirizzi topologici (%IW.r.m.c) non è supportata dall'applicazione Quantum; utilizzare invece l'indirizzamento flat (%IWx) quando si rende necessario il controllo in sovrapposizione della memoria.

#### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Indirizzamento Flat - Moduli di I/O Serie 800	22
Indirizzamento topologico - Moduli I/O Serie 800 con Control Expert	23
Esempio di indirizzamento	24
Numerazione bit di I/O digitali	25
Indirizzamento del modulo 140 ESI 062 10	26

## Indirizzamento Flat - Moduli di I/O Serie 800

### Introduzione

I moduli I/O Serie 800 in Control Expert seguono un sistema di mappatura con indirizzi uniformi. Per il corretto funzionamento, ogni modulo richiede un determinato numero di bit e/o parole. Il sistema di indirizzamento IEC è equivalente all'indirizzamento registro 984LL. Utilizzare le seguenti assegnazioni:

- 0x è ora %Mx
- 1x è ora %Ix
- 3x è ora %IWx
- 4x è ora %MWx

Nella tabella seguente viene mostrata la relazione tra la notazione 984LL e la notazione IEC.

Ingressi e uscite	Notazione 984LL Indirizzi registro	Notazione IEC		
		Bit e parole di sistema	Indirizzi di memoria	Indirizzi I/O
uscita	0x	Bit di sistema	%Mx	%Qx
ingresso	1x	Bit di sistema	%Ix	%Ix
ingresso	3x	Parola di sistema	%IWx	%IWx
uscita	4x	Parola di sistema	%MWx	%QWx

Per accedere ai dati I/O di un modulo:

Passo	Azione
1	Immettere l'intervallo di indirizzi nella schermata di configurazione.

### Esempi

Negli esempi seguenti viene mostrata la relazione tra l'indirizzamento registro 984LL e l'indirizzamento IEC:

000001 è ora %M1

100101 è ora %I101

301024 è ora %IW1024

400010 è ora %MW10

## Indirizzamento topologico - Moduli I/O Serie 800 con Control Expert

### Accesso ai valori dei dati I/O

L'indirizzamento topologico consente di accedere ai dati I/O. Utilizzare la seguente notazione per identificare la posizione topologica del modulo all'interno di un modulo I/O Serie 800 con Control Expert:

```
%<Tiposcambio><Tipoogetto>[\b.e\]r.m.c[.rank]
```

dove:

- **b** = bus
- **e** = apparecchiatura (derivazione)
- **r** = rack
- **m** = slot modulo
- **c** = canale

**NOTA:** quando si esegue l'indirizzamento:

1. Il valore predefinito di [\b.e\] è \1.1\ in un rack locale e non è necessario specificarlo.
2. Il rango (rank) è un indice utilizzato per identificare proprietà differenti di un oggetto con lo stesso tipo di dati, ad esempio valore, livello di avviso, livello di errore.
3. La numerazione del rango è a base zero e, se il rango è uguale a zero, è possibile omettere il parametro.

Per informazioni dettagliate sulle variabili di I/O, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento*.

### Letture valori: un esempio

Per leggere	Azione
un valore di ingresso (rango = 0) dal canale 7 di un modulo analogico situato nello slot 6 di un rack locale:	Invio %IW1.6.7[.0]
un valore di ingresso (rango = 0) dal canale 7 di un modulo analogico situato nello slot 6 della derivazione 3 del bus RIO 2:	Invio %IW\2.3\1.6.7[.0]
un valore "fuori campo" (rango = 1) dal canale 7 di un modulo analogico situato nello slot 6 di un rack locale:	Invio %I1.6.7.1[.0]

## Esempio di indirizzamento

### Confronto delle 3 modalità d'indirizzamento

L'esempio seguente confronta le 3 possibili modalità d'indirizzamento. L'esempio si riferisce ad un modulo termocoppia a 8 canali ATI 030 00 con i seguenti dati di configurazione:

- montato nello slot 5 del rack della CPU (rack locale)
- l'indirizzo iniziale di ingresso è 201 (parola di ingresso %IW201)
- l'indirizzo di ingresso finale è 210 (parola di ingresso %IW210)

Per accedere ai dati degli I/O dal modulo è possibile utilizzare la seguente sintassi:

Dati modulo	Indirizzamento uniforme	Indirizzamento topologico	Indirizzamento IODDT	Indirizzamento Concept
Canale 3 temperatura	%IW203	%IW1.5.3	My_Temp.VALUE	300203
Canale 3 fuori intervallo	%IW209.5	%I1.5.3.1	My_Temp.ERROR	300209 Il bit 5 deve essere estratto dalla logica utente
Canale 3 avvertenza campo	%IW209.13	%I1.5.3.2	My_Temp.WARNING	300209 Il bit 13 deve essere estratto dalla logica utente
Interna modulo temperatura	%IW210	%IW1.5.10	non accessibile tramite IODDT	300210

**NOTA:** Per il tipo di dato IODDT, viene usato T\_ANA\_IN\_VWE e definita la variabile My\_Temp con l'indirizzo %CH1.5.10

Ai fini del confronto, l'indirizzamento del registro utilizzato con Concept viene aggiunto nell'ultima colonna. Poiché Concept non supporta l'indirizzamento diretto di un bit in una parola, l'estrazione del bit deve essere eseguita dal programma utente.



## Numerazione bit di I/O digitali

### Introduzione

In genere, la numerazione dei canali di un modulo I/O va da 1 al numero massimo di canali supportati. Il software invece inizia la numerazione assegnando 0 al bit meno significativo di una parola (LSB). Il canale più basso dei moduli I/O Quantum viene mappato al bit più significativo (MSB).

Nella seguente figura viene mostrata la mappatura dei canali I/O rispetto ai bit di una parola:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Canali I/O
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Numerazione bit
MSB															LSB	

### Confronto tra indirizzamento in parole e indirizzamento in bit

In genere, è possibile configurare i moduli I/O digitali affinché forniscano i dati I/O in formato parola o bit. Questo può essere scelto durante la configurazione selezionando `%IW (%MW)` o `%I (%M)`. Per accedere a un singolo bit di un modulo I/O configurato per utilizzare una parola I/O, è possibile utilizzare la sintassi `%parola.bit`. Nella seguente tabella viene mostrata la relazione tra il numero di punto I/O e il corrispondente indirizzo I/O, nell'indirizzamento in bit e parole.

Nella tabella viene mostrato un modulo di ingresso a 32 punti nel rack principale, dove lo slot 4 è configurato con l'indirizzo iniziale `%I1` o `%IW1`:

Canale I/O	Indirizzo bit (indirizzamento uniforme)	Indirizzo bit (indirizzamento topologico)	Indirizzo bit estratto dalla parola (indirizzamento uniforme)	Indirizzo bit estratto dalla parola (indirizzamento topologico)
1	<code>%I1</code>	<code>%I1.4.1[.0]</code>	<code>%IW1.15</code>	<code>%IW1.4.1.1.15</code>
2	<code>%I2</code>	<code>%I1.4.2[.0]</code>	<code>%IW1.14</code>	<code>%IW1.4.1.1.14</code>
3	<code>%I3</code>	<code>%I1.4.3[.0]</code>	<code>%IW1.13</code>	<code>%IW1.4.1.1.13</code>
...				
15	<code>%I15</code>	<code>%I1.4.15[.0]</code>	<code>%IW1.1</code>	<code>%IW1.4.1.1.1</code>
16	<code>%I16</code>	<code>%I1.4.16[.0]</code>	<code>%IW1.0</code>	<code>%IW1.4.1.1.0</code>
17	<code>%I17</code>	<code>%I1.4.17[.0]</code>	<code>%IW2.15</code>	<code>%IW1.4.1.2.15</code>
18	<code>%I18</code>	<code>%I1.4.18[.0]</code>	<code>%IW2.14</code>	<code>%IW1.4.1.2.14</code>
...				
31	<code>%I31</code>	<code>%I1.4.31[.0]</code>	<code>%IW2.1</code>	<code>%IW1.4.1.2.1</code>
32	<code>%I32</code>	<code>%I1.4.32[.0]</code>	<code>%IW2.0</code>	<code>%IW1.4.1.2.0</code>

## Indirizzamento del modulo 140 ESI 062 10

### Indirizzamento uniforme

Il modulo di interfaccia ASCII 140 ESI 062 10 richiede 12 parole d'ingresso contigue a 16 bit (%IW) e 12 parole d'uscita contigue a 16 bit (%QW).

### Indirizzamento topologico

Gli indirizzi topologici per il modulo di ingresso 140 ESI 062 10 sono i seguenti:

Punto	Oggetto di I/O	Commento
Ingresso 1	%IW[\b.e]r.m.1.1	Parola di risposta
...		
Ingresso 12	%IW[\b.e]r.m.1.12	Dati
Uscita 1	%QW[\b.e]r.m.1.1	Parola di comando
...		
Uscita 12	%QW[\b.e]r.m.1.12	Dati

dove: **b** = bus, **e** = apparecchiatura (derivazione), **r** = rack, **m** = slot modulo.

**NOTA:** le parole I/O 2 ... 12 sono utilizzate per lo scambio di dati tra il modulo e la CPU, a seconda dal comando attivo.

---

# Capitolo 3

## Panoramica sulla configurazione

---

### Panoramica

Questo capitolo contiene le informazioni di base sulla modalità di configurazione del modulo ESI. Nella parte finale del capitolo è descritto il flusso di dati tra i dispositivi esterni e il PLC.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione del modulo 140 ESI 062 10	28
Formati dei messaggi ASCII	31
Flusso dei dati	37
Configurazione parametri	41

## Configurazione del modulo 140 ESI 062 10

### Panoramica

Il modulo 140 ESI 062 10 dispone di un editor della riga di comando integrato, utilizzato per configurare le impostazioni della porta di comunicazione, l'orologio interno e i messaggi ASCII.

### Porta di programmazione

Il modulo 140 ESI 062 10 supporta due porte hardware RS 232, con impostazioni dei parametri individuali al runtime. La prima porta è utilizzata anche come porta di programmazione. In questa modalità ha il proprio set di parametri.

### Ingresso nella modalità di configurazione

Per entrare nella modalità di configurazione, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Collegare un terminale di base o un terminale di emulazione PC come Hyperterminal alla porta 1. Per informazioni sul cavo appropriato, vedere la sezione <i>Porte seriali RS-232, pagina 15</i>
2	Impostare i parametri di comunicazione del terminale su 9600 baud, 8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di stop e controllo di flusso XON/XOFF.
3	Premere il pulsante <b>Reset</b> situato sulla parte anteriore del modulo per più di 4 sec.

### Editor della riga di comando

Dopo aver impostato la modalità di configurazione secondo la procedura descritta, il LED **Stato** giallo situato sul pannello anteriore del modulo si accende e sulla schermata del terminale compare il seguente messaggio:

```
Benvenuti
Modulo MODICON QUANTUM ASCII
Ingresso in modalità programma...
La data corrente è: Wed 01-01-2002
La data corrente è: 09:15:10a
CLI> _
```

## Comandi disponibili

La struttura del seguente comando è fornita nell'editor della riga di comando:

Comando	Descrizione	Esempio	
CLI	Imposta la modalità di programmazione su Interprete della riga di comando.	N/D	
GUIDA	Visualizza i comandi disponibili e una breve descrizione del comando o visualizza la guida relativa al comando richiesto (ad esempio, CLI> GUIDA ASCII visualizza la guida del comando ASCII).	N/D	
RUN	Azzerare il modulo e passa alla modalità di esecuzione normale.	N/D	
CONFIG	Imposta la modalità di programmazione su Interprete configurazione.	N/D	
	DATA	Permette di visualizzare o di impostare la data corrente nel modulo.	Vedere gli esempi nel capitolo Editor di configurazione
	ORA	Permette di visualizzare o di impostare l'ora corrente nel modulo.	
	PORTA	Visualizza o imposta i valori dei parametri della porta.	
ASCII	Imposta la modalità di programmazione su Interprete messaggi ASCII.	N/D	

Comando	Descrizione	Esempio
NUOVO	Accede all'editor dei messaggi e mantiene il nuovo messaggio nel buffer di lavoro.	ASCII>nuovo
MODIFICA	Visualizza un messaggio specificato, accede all'editor dei messaggi e salva il messaggio specificato.	ASCII>modifica (messaggio n.)
VISUALIZZ A	Visualizza un messaggio esistente per la consultazione.	ASCII>visualizza (messaggio n.)
SALVA	Salva le modifiche eseguite in un messaggio specifico nel relativo buffer di lavoro.	ASCII>salva (messaggio n.)
CLR	Azzerava un messaggio specificato.	ASCII>clr (messaggio n.)
COPIA	Copia un messaggio specificato in un altro messaggio.	ASCII>copia (messaggio n.) (messaggio n.)
SIM	Simula un messaggio specificato. Indica il numero dei registri utilizzati (come supporto per la mappatura durante la creazione della logica dell'utente) e la profondità massima dei messaggi annidati (come strumento di debug aggiuntivo). Se la profondità massima è superiore a 8 è inviata una notifica ed è indicato il percorso del messaggio annidato.	ASCII>sim (messaggio n.)
DIR	Visualizza una directory di tutti i messaggi disponibili. È possibile utilizzare CNTL S e CNTL Q per interrompere e continuare la visualizzazione dei dati sul terminale.	N/D.
DLOAD	Scarica messaggi da un PC al modulo. Per maggiori dettagli, vedere Trasferimento messaggi ASCII.	N/D.
ULOAD	Carica tutti i messaggi programmati (1 ... 255).	ASCII>upload
	Carica uno o più messaggi programmati specificati dal modulo a un PC. Per maggiori dettagli, vedere Trasferimento messaggi ASCII.	ASCII>upload (messaggio n. - messaggio n.)

## Formati dei messaggi ASCII

I messaggi ASCII sono utilizzati per inviare le informazioni dal modulo 140 ESI 062 10 ai dispositivi ASCII, ad esempio i programmi dei terminali. I formati dei messaggi ASCII definiscono il modo in cui i dati contenuti nella CPU sono convertiti in una sequenza di caratteri seriali e viceversa.

La seguente tabella contiene un elenco dei formati di messaggi disponibili:

Formato	Direzione	Descrizione
Testo	Uscita	Testo statico
ASCII	Uscita/ingresso	Caratteri ASCII
Esadecimale	Uscita/ingresso	Numeri esadecimali
Ottale	Uscita/ingresso	Numeri ottali
Binario	Uscita/ingresso	Numeri binari
Intero	Uscita/ingresso	Numeri interi
Decimale virgola fissa	Uscita/ingresso	Numeri decimali con virgola fissa
Ora/data	Uscita	Informazioni su data e ora
Caratteri di controllo	Uscita	Caratteri di spaziatura e di 'a capo'
Sequenze di controllo	Uscita	Caratteri di controllo ottali a 3 cifre
Annidamento	Uscita/ingresso	Annidamento di messaggi

### Formato testo

Una stringa ASCII arbitraria, racchiusa tra virgolette semplici (ad es. 'stringa di messaggio') è un formato di sola uscita. Qualsiasi messaggio in questo formato invia il testo, indipendentemente dal fatto che il messaggio sia stato inviato da un comando di messaggio di lettura o di scrittura.

'... (text) ...'

### Formato ASCII

Di seguito è mostrato un campo variabile del formato ASCII con numero di registri e lunghezza del campo:

nAm

dove:

- n è il numero di registri da 1..99 (formato ripetizione)
- m è la lunghezza del campo 1..2 (numero di caratteri)

Ad esempio, 2A2 come ingresso significa 2 registri, ognuno dei quali contiene 2 caratteri ASCII.

### Formato esadecimale

Di seguito è mostrato un campo variabile del formato esadecimale con numero di registri e lunghezza del campo:

**nHm**

dove:

- n è il numero di registri da 1..99 (formato ripetizione)
- m è la lunghezza del campo 1..4 (numero di cifre)

Ad esempio, 2H3 come ingresso significa 2 registri, ognuno dei quali contiene 3 cifre esadecimali.

### Formato ottale

Di seguito è mostrato un campo variabile del formato ottale con numero di registri e lunghezza del campo:

**nOm**

dove:

- n è il numero di registri da 1..99 (formato ripetizione)
- m è la lunghezza del campo 1..6 (numero di cifre)

Ad esempio, 3O4 come ingresso significa 3 registri, ognuno dei quali contiene 4 cifre ottali.

### Formato binario

Di seguito è mostrato un campo variabile del formato binario con numero di registri e lunghezza del campo:

**nBm**

dove:

- n è il numero di registri da 1..99 (formato ripetizione)
- m è la lunghezza del campo 1..16 (numero di cifre)

Ad esempio, 1B8 come ingresso significa 1 registro contenente 8 cifre binarie.

### Formato intero - spazi iniziali

Di seguito è mostrato un campo variabile del formato intero/decimale, nel quale sono utilizzati spazi in posizione iniziale per l'uscita con numero di registri e lunghezza del campo. In ingresso, questo formato accetta gli zeri in posizione iniziale e gli spazi come uno zero.

**nIm**

dove:

- n è il numero di registri da 1..99 (formato ripetizione)
- m è la lunghezza del campo 1..5 (numero di cifre)

Ad esempio, 2I5 come ingresso significa 2 registri, ognuno dei quali contiene 5 cifre intere/decimali. Il valore massimo è 65,535.



### Formato intero - zero iniziali

Di seguito è mostrato un campo variabile del formato intero/decimale, nel quale sono utilizzati zero in posizione iniziale per l'uscita con numero di registri e lunghezza del campo. In ingresso questo formato accetta gli zeri in posizione iniziale e gli spazi come uno zero.

nLm

dove:

- n è il numero di registri da 1..99 (formato ripetizione)
- m è la lunghezza del campo 1..5 (numero di cifre)

Ad esempio, 215 come ingresso significa 3 registri, ognuno dei quali contiene 5 cifre intere/decimali. Il valore massimo è 65,535.

### Formato decimale con virgola fissa

Di seguito è mostrato un campo variabile del formato decimale con virgola fissa, nel quale sono utilizzati spazi in posizione iniziale per l'uscita con numero di registri e lunghezza del campo. In ingresso, questo formato accetta gli zeri in posizione iniziale e gli spazi come uno zero.

nPm.q

dove:

- n è il numero di registri da 1..99 (formato ripetizione)
- m è il numero di cifre + '.' 3..8
- q è il numero di numeri frazionari 1..5

Ad esempio, 1P7.2 come ingresso significa 1 registro contenente 4 cifre decimali seguite da una virgola decimale e da altre 2 cifre decimali (la parte frazionaria).

**NOTA:** questo formato non deve essere confuso con un formato a virgola mobile. La posizione della virgola decimale è indispensabile per la formattazione ingresso/uscita, ma non ha alcuna influenza sul valore del registro del PLC (ad esempio, i tre valori 23.456, 234.56 e 23456 si riferiscono tutti al valore di registro 23456).

### Formato messaggio annidato

Il formato del messaggio annidato permette a un messaggio di richiamare un altro messaggio. Questo formato può essere quindi utilizzato con il formato di ripetizione. I formati di ripetizione possono essere utilizzati nei messaggi annidati per consentire ripetizioni annidate indirette. È possibile annidare messaggi fino a 8 livelli. L'annidamento ricorsivo non è permesso.

Mn

dove n è il numero di messaggio 1..255

Ad esempio, M6 esegue il messaggio numero 6.

## Formati tempo

È possibile utilizzare due diversi formati tempo per visualizzare il tempo: formato 12 ore o formato 24 ore. Questo formato è di sola uscita.

**T12** > hh:mm:ss AM/PM (visualizzazione a 12 ore)

**T24** > hh:mm:ss (visualizzazione a 24 ore)

## Formati data

Sono disponibili cinque formati per la visualizzazione della data, ognuno dei quali dispone di 2 formati per la visualizzazione dell'anno. Questo formato è di sola uscita.

**Dnm**

dove:

- n è il tipo di giorno e di mese 1..5
- m è il tipo di anno 2 o 4

D12 > dd/mm/yy

D14 > dd/mm/yyyy

D22 > mm/dd/yy

D24 > mm/dd/yyyy

D32 > dd mmm yy

D34 > dd mmm yyyy

D42 > mmm dd, yy

D44 > mmm dd, yyyy

D52 > dd.mm.yy

D54 > dd.mm/yyyy

dd = giorno (1..31)

mm = mese (1..12)

mmm = mese (JAN, FEB, .. , DEC)

yy = anno (0..99) (90 - 99 per il 1900, 0 - 89 per il 2000)

yyyy = year (1990..2089)

## Ripetizione di diversi formati

L'annidamento di parentesi per la ripetizione non è valido.

n(...)

dove n è il numero di volte per il quale si deve ripetere il contenuto delle parentesi ( )1..99

Ad esempio: 6('Item',1I2,4X,1I5,/) produce 6 righe, ognuna delle quali contiene i campi 'Item',1I2,4X,1I5, e un <CR, LF>.

## Spazio

Il simbolo dei messaggi ASCII per lo spazio è X. È un formato di sola uscita.

nX

dove n è il numero di spazi 1..99

## A capo

Il simbolo dei messaggi ASCII per il comando a capo è /. Questo formato è di sola uscita.

## Codice di controllo

I codici di controllo vengono visualizzati come caratteri ottali a 3 cifre (nell'intervallo 000 377) racchiusi tra virgolette doppie. Questo formato è di sola uscita.

"###"

dove ### è la forma ottale di un carattere

Ad esempio: "033".

## Flush (svuotamento)

Svuotare il buffer di ingresso della porta seriale correntemente utilizzata in quattro modalità: l'intero buffer, un certo numero di caratteri, fino a una coppia di caratteri o fino a una coppia di caratteri ripetutamente.

<0> svuota intero buffer

<1;bbb> svuota fino a rimuovere numero di caratteri

<2;hhhh> svuota fino a quando la coppia di caratteri corrisponde

<3;rrr;hhhh> svuota fino a quando la coppia di caratteri corrisponde ripetutamente

dove:

- bbb = numero o caratteri (1..255)
- hhhh = coppia di caratteri in esadecimale (0000..FFFF)
- rrr = numero di ripetizioni (1..255)

**NOTA:** le dimensioni del buffer della porta sono di 255 caratteri.

## Regole di sintassi dei messaggi ASCII

Dopo l'immissione, sui messaggi creati con l'Editor dei messaggi ASCII del modulo o scaricati tramite trasferimento dei messaggi ASCII viene eseguito il controllo della sintassi generale e del formato. Se risultano violazioni della sintassi, il messaggio non viene salvato (trasferimento messaggi ASCII), oppure viene notificato l'utente e indicata la violazione specifica (ASCII Message Editor).

- Ogni formato deve essere separato da un delimitatore del formato (,).
- Tutti i formati di testo devono essere chiusi.
- I formati A,H,O,B,I,L,P,X e ( possono avere un valore di ripetizione/numero dei registri da 1 a 99.
- I formati A,H,O,B,I e L possono avere dimensioni del campo totali da 1 a 8.
- Il formato P può avere una dimensione del campo totale compresa tra 3 e 8 e una dimensione del campo frazionario compresa tra 1 e 5, ma le dimensioni totali del campo devono essere almeno 2 volte più grandi di quelle del campo frazionario.
- Il formato M (messaggio annidato) può avere qualsiasi numero di messaggio compreso tra 1 e 255 (decimale), a condizione che non sia ricorsivo.
- Il formato T può avere 1 formato tra i due disponibili: T12 o T24.
- Il formato D può avere 1 formato tra i 10 disponibili: D12, D14, D22, D24, D32, D34, D42, D44, D52 e D54.
- Il formato codice di controllo "###" accetta solo valori ottali a 3 cifre compresi tra 000 e 377.
- Lo svuotamento può avere 1 formato tra i 4 disponibili: <0>, <1;bbb>, <2;hhhh> o <3;rrr;hhhh> dove bbb = da 1 a 255, hhhh = da 0000 a FFFF e rrr = da 1 a 255.

## Regole di preelaborazione dei messaggi ASCII standard

I messaggi creati con l'Editor dei messaggi ASCII del modulo o scaricato tramite trasferimento dei messaggi ASCII vengono preelaborati dopo essere stati immessi per risparmiare spazio e standardizzare i messaggi per l'interpretazione durante la modalità di simulazione o di esecuzione.

- Il testo non viene preelaborato.  
Esempio: >'This is text...' > >'This is text...'
- Gli spazi che precedono il primo formato vengono rimossi.  
Esempio: > 1A4,2X > >1A4,2X
- Gli spazi che seguono l'ultimo formato vengono rimossi.  
Esempio: >1A4,2X (end) > >1A4,2X(end)
- Gli spazi intorno ai formati e ai delimitatori vengono rimossi.  
Esempio: >1A4 , 2X > >1A4,2X
- Le virgole che seguono l'ultimo formato vengono rimosse.  
Esempio: >1A4,2X,, > >1A4,2X
- Le virgole che seguono l'ultimo formato in un formato ripetuto vengono rimosse.  
Esempio: >1A4,2X,3(1I2,1X,,)/ > >1A4,2X,3(1I2,1X)/
- I caratteri non di testo sono scritti in lettere maiuscole.  
Esempio: >'text ',1a4,2x,/ > >'text ',1A4,2X,/
- Tutti gli zeri che precedono un numero sono rimossi, ad eccezione degli zeri del valore ripetizione/numero del formato flush e del valore coppia di caratteri.  
Esempio: >01A004,0002X > >1A4,2X

---

## Flusso dei dati

### Panoramica

Lo scambio di dati tra il processore Quantum e le porte seriali del modulo ESI è costituito dai seguenti passi:

Direzione trasmissione:

- trasferimento dei dati dai registri del PLC all'area del registro ESI attraverso i 12 registri di uscita assegnati al modulo ESI nella configurazione degli I/O
- interpretazione dei dati dei registri ESI in base ai messaggi ASCII e trasferimento al buffer di trasmissione della porta.

Direzione ricezione:

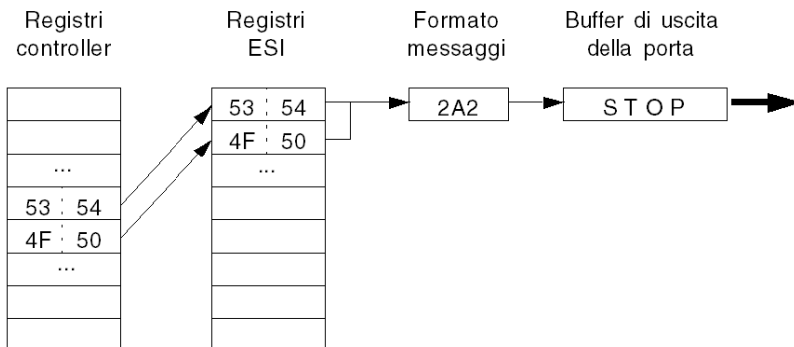
- interpretazione dei dati del buffer di ricezione della porta in base ai messaggi ASCII e trasferimento nell'area di registro ESI
- trasferimento dei dati dall'area di registro ESI ai registri del PLC attraverso i 12 registri di ingresso assegnati al modulo ESI nella configurazione degli I/O.

### Messaggi ASCII

I messaggi ASCII rappresentano il meccanismo centrale di formattazione dei dati nei registri ESI per la trasmissione attraverso le porte RS-232 in entrambe le direzioni. Un singolo registro a 16 bit, ad esempio, può rappresentare 2 caratteri ASCII e quindi essere trasmesso come due caratteri; oppure può rappresentare un numero singolo che può essere trasmesso come numero intero con degli spazi in posizione iniziale, ovvero come stringa di cinque caratteri. Per una descrizione dettagliata dei formati disponibili, vedere la sezione *Formati dei messaggi ASCII*, [pagina 31](#).

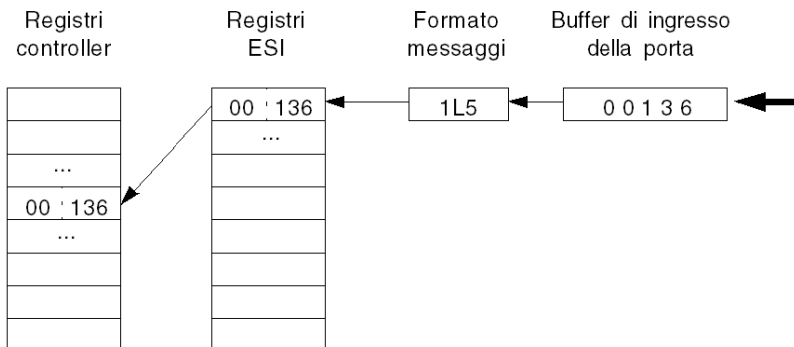
### Esempio di trasmissione

lo schema che segue è un esempio di trasmissione di 4 caratteri dal controller Quantum in formato "2A2" (2 registri di 2 caratteri ciascuno). Il contenuto del buffer della porta è in formato ASCII, il contenuto del registro in formato esadecimale:



### Esempio di ricezione

Il seguente schema è un esempio di ricezione di 1 valore numerico dalla porta RS-232 in formato "1L5" (1 registro, 5 cifre con zeri in posizione iniziale). Il contenuto del buffer della porta è in formato ASCII, il contenuto del registro in formato esadecimale:

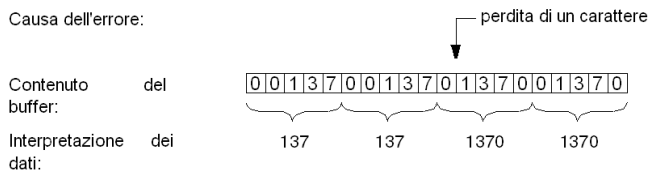


**NOTA:** verificare che il numero dei caratteri in ingresso corrisponda al numero definito nel messaggio ASCII. Nell'esempio precedente, se il dispositivo inviasse "0013", il modulo ESI non sarebbe in grado di completare il comando di ricezione e attenderebbe di ricevere un quinto carattere.

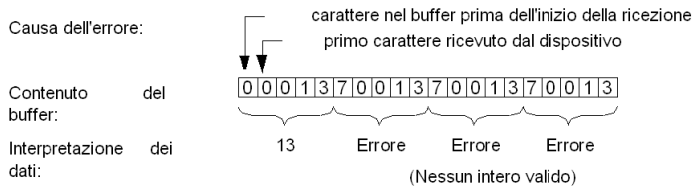
### Possibili problemi di sincronizzazione

Poiché il modulo ESI supporta formati di messaggi a lunghezza fissa senza caratteri iniziali o finali, la perdita di un carattere (o l'aggiunta di un carattere imprevisto) può causare l'interpretazione errata dei dati ricevuti. I seguenti esempi mostrano i risultati di 3 diversi tipi di errore. Il formato previsto del messaggio è "1L5 massimo 65.535":

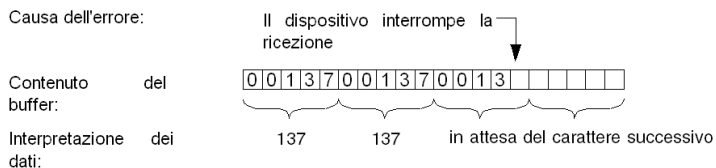
Effetto della perdita di un carattere:



Effetto del buffer non vuoto all'inizio della ricezione:



Effetto di ricezione terminata:



### **FLUSH, ABORT, GET STATUS**

Per evitare l'interpretazione errata dei dati o il blocco del modulo, utilizzare i comandi relativi al buffer FLUSH BUFFER, ABORT, GET BUFFER STATUS per controllare lo scambio dei dati.

Per maggiori dettagli su questi comandi, vedere la sezione *Elenco dei comandi ESI*, [pagina 50](#).



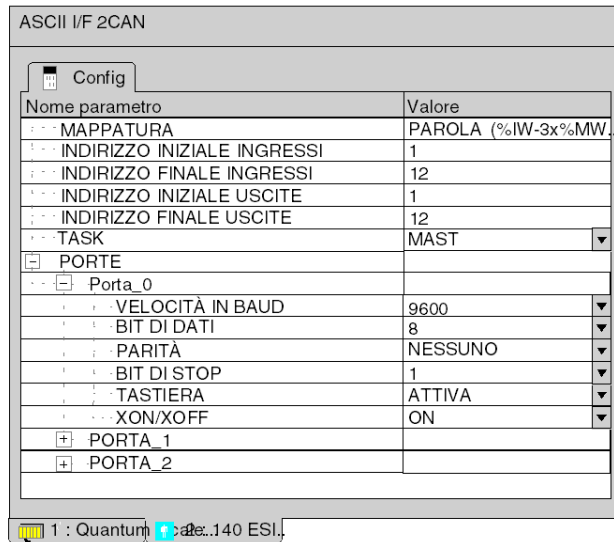
## Configurazione parametri

### Panoramica

L'editor parametri è un componente della configurazione Control Expert del modulo ESI 062 10. L'utente può impostare numerose informazioni sui registri di ingresso e di uscita e sui parametri della porta. La seguente figura indica le impostazioni del modulo.

### Parametri e valori predefiniti

Finestra parametri di configurazione



Nome	Valore predefinito	Opzioni	Descrizione
Mappatura	WORD (%IW-3X%MW-4X)	-	
Indirizzo iniziale ingressi	1	-	
Indirizzo finale ingressi	12	-	
Indirizzo iniziale uscite	1	-	
Indirizzo finale uscite	12	-	

Nome	Valore predefinito	Opzioni	Descrizione
Task (Disattivato se il modulo non è nel locale)	MAST	FAST AUX0 AUX1 AUX2 AUX3	fissato a MAST se il modulo non è nel locale
PORTE			
PORTA_0, PORTA_1, PORTA_2			
VELOCITÀ IN BAUD	9600	300-19200	
BIT DI DATI	8	7	
PARITÀ	NESSUNO (PORTA_0) PARI (PORTA_1,PORTA_2)	DISPARI	
BIT DI STOP	1	2	
TASTIERA	ON (PORTA_0) OFF (PORTA_1,PORTA_2)	ON / OFF	
XON/XOFF	ENABLE	DISABLE	

**NOTA:** le due configurazioni seguenti non devono essere applicate alla porta 1:

- Configurazione 1:
  - parametro bit dati impostato a 8
  - parametro parità impostato a abilitato o a pari o dispari
  - parametro bit di stop impostato a 2
- Configurazione 2:
  - parametro bit dati impostato a 7
  - parametro parità impostato a nessuna
  - parametro bit di stop impostato a 1

Se una delle due configurazioni viene applicata alla porta 1 si verifica errore di trasferimento dati.

---

# Capitolo 4

## Editor di riga di comando ESI

---

### Panoramica

Il firmware ESI contiene un ambiente di editing a cui è possibile accedere tramite un terminale di base collegato alla porta 1. Il capitolo descrive come utilizzare l'editor per configurare il modulo e modificare i messaggi in formato ASCII.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Editor di configurazione	44
Editor messaggi ASCII	47

## Editor di configurazione

### Panoramica

L'interfaccia Editor di configurazione è parte della modalità di programmazione. L'editor è utilizzato per configurare le porte seriali e l'orologio in tempo reale del modulo.

**NOTA:** la configurazione delle porte seriali può anche essere effettuata tramite la mappa degli I/O. La mappa degli I/O sostituisce tutte le configurazioni delle porte precedenti nell'editor di configurazione.

**NOTA:** la configurazione dell'orologio in tempo reale può essere eseguita con il comando SET TOD.

Per accedere all'editor di configurazione digitare `CONFIG` al prompt `CLI>`. L'editor di configurazione visualizza il prompt `CONFIG>`.

### Comando Porta

Il comando Porta visualizza o imposta i parametri della porta. Il comando può avere formati diversi, tra cui:

```
PORTA [n[: [b] [,p] [,d] [,s] [,k] [,x]]]
```

```
PORTA [n[: [BAUD=b] [,PARITÀ=p] [,DATI=d] [,STOP=s] [,TASTIERA=k]
[,XON/XOFF=x]]
```

Descrizione e campo degli elementi utilizzati nel comando PORTA:

Indice	Descrizione	Intervallo
n	Numero di porta	0, 1, 2
b	Velocità in Baud	50, 75, 110, 134.5, 150, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600, 19200
p	Impostazione di parità	N, O, E
d	Numero di bit di dati	5, 6, 7, 8
s	Numero di bit di stop	1, 2
k	Modalità tastiera (Modalità eco carattere)	on, off
x	Modalità XON/XOFF (Controllo flusso del software)	on, off

Esempi:

```
PORTA 0:1200,n,8,1,on,on
```

```
PORTA 0:baud=1200, parità=n, dati=8, stop=1, tastiera=on, XON/XOFF=on
```

```
PORTA 0
```

I parametri della porta corrente sono: PORTA 0: BAUD=1200,  
PARITÀ=NESSUNA...

Immettere nuovi parametri: 4800,n,8,1,off,on

Dopo che nel modulo sono state modificate le impostazioni della porta, viene visualizzato il seguente messaggio:

Nota: durante questa sessione di programmazione le impostazioni della porta sono temporanee.

**NOTA:** le porte 0 e 1 non supportano tutte le opzioni relative alla velocità di trasmissione e ai bit di dati. Per conoscere le opzioni disponibili, vedere la schermata Configurazione del modulo.

## Comando Data

Permette di visualizzare o di impostare la data corrente nel modulo. Il comando può avere formati diversi, tra cui:

DATA [mm gg [ aa]]

DATA [mm/gg [/ aa]]

DATA [mm.gg [.aa]]

DATA [mm gg [ AAAA]]

DATA [mm/gg [/AAAA]]

DATA [mm.gg [.AAAA]]

Descrizione e campo degli elementi utilizzati nel comando DATA:

Indice	Descrizione	Intervallo
mm	Mese	1 ... 12
gg	Giorno	1 ... 31
aa	Anno	00 ... 99
aaaa	Anno	1990 ... 2089

Esempi:

DATA 3 30 95

DATA 3/3 0/1995

DATA

La data odierna è Wed 3 29 1995

Immettere la nuova data: 3.30

**NOTA:** se non è necessario cambiare l'anno, specificare solo il mese e il giorno. Il giorno della settimana è inserito automaticamente dal firmware. Gli anni yy sono mappati nel seguente modo: 00..89 = 2000..2089 e 90..99 = 1990..1999.

## Comando Ora

Permette di visualizzare o di impostare l'ora corrente nel modulo. Il comando può avere formati diversi, tra cui:

ORA [hh:mm[:ss][x]]

ORA [hh.mm[.ss][x]]

Descrizione e campo degli elementi utilizzati nel comando ORA:

Indice	Descrizione	Intervallo
hh	Ora	1 ... 23
mm	Minuto	1 ... 59
ss	Secondo	1 ... 59
x	AM/PM	a, p

Esempi:

ORA 3:26p

ORA 3.26.30p

ORA 15.26

ORA

L'ora odierna è 3:15:26p

Immettere la nuova ora: 3.26.30p

**NOTA:** l'ora può essere immessa nel formato a 12 o 24 ore. Se non si specifica AM/PM, si suppone che l'ora sia AM, a meno che sia l'ora 0 o un'ora compresa tra le 13 e le 23.

## Editor messaggi ASCII

### Panoramica

L'interfaccia Editor messaggi ASCII permette di programmare i formati dei messaggi ASCII nel modulo. Questa interfaccia è costituita da un semplice interprete della riga di comando (simile al CLI presente nel modulo Modicon B885 002) composto da comandi che permettono di visualizzare, creare, modificare, trasferire, salvare, azzerare e testare i messaggi ASCII. Questo set di comandi include anche un comando della guida, che fornisce un elenco in linea dei comandi disponibili e il significato di ogni comando.

Per accedere all'editor di messaggi ASCII, digitare `ASCII` al prompt `CLI>`. L'editor di messaggi ASCII utilizza il prompt `ASCII>`





---

# Capitolo 5

## Comandi ESI

---

### Introduzione

Il capitolo descrive i comandi inviati dalla CPU per controllare le funzioni di comunicazione del modulo ESI e le risposte del modulo ESI con dati e informazioni di stato.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica dei comandi ESI	50
Parola di comando ESI	51
Elaborazione dei comandi	52
Comando 0 - NO OPERATION	54
Comando 1 - READ ASCII MESSAGE	55
Comando 2 - WRITE ASCII MESSAGE	57
Comando 3 - GET DATA (da modulo a controller)	60
Comando 4 - PUT DATA (da controller a modulo)	62
Comando 5 - GET TOD (ora del giorno)	64
Comando 6 - SET TOD (ora del giorno)	66
Comando 7 - SET MEMORY REGISTERS	69
Comando 8 - FLUSH BUFFER	71
Comando 9 - ABORT	72
Comando A - GET BUFFER STATUS	73
Struttura della risposta per i comandi non validi	75
Parola di stato del modulo (parola 11)	76
Lettura fuori dall'intervallo registri valido	78

## Panoramica dei comandi ESI

### Elenco dei comandi ESI

Sono disponibili 11 comandi ASCII del modulo per gestire le comunicazioni seriali del modulo ESI e altre utility di gestione. Questi comandi vengono inviati al modulo ESI dal controller Quantum. Lo scambio di dati tra il dispositivo ASCII e il controller Quantum è integrato nella struttura del comando READ/WRITE descritta in questa sezione. I dati di uscita (i primi registri 4x) contengono il comando; il primo registro di ingresso (3x) contiene la risposta e l'eco del comando.

nella seguente tabella sono elencati i comandi del modulo ESI:

Comando	Nome	Descrizione
0	No operation	Non esegue alcuna azione
1	READ ASCII message	avvia un messaggio ASCII di lettura
2	WRITE ASCII message	avvia un messaggio ASCII di scrittura
3	GET DATA	trasferisce i dati dal modulo al PLC
4	PUT DATA	trasferisce i dati dal PLC al modulo
5	GET TOD	recupera l'ora del giorno dal modulo
6	SET TOD	imposta l'ora del giorno nel modulo
7	SET MEMORY REGISTERS	imposta i registri sul valore appropriato
8	FLUSH BUFFER	svuota i buffer della porta seriale
9	ABORT	interrompe un messaggio ASCII in esecuzione
A	GET BUFFER STATUS	recupera il buffer d'ingresso della porta

## Parola di comando ESI

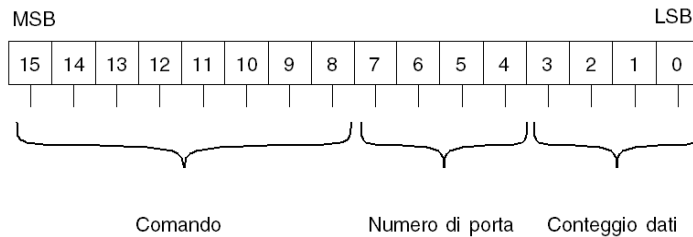
### Formato della parola di comando

La parola di comando è il primo registro di uscita mappato nel modulo.

Il formato della parola di comando per il modulo ESI è il seguente:

- Bit 0 ... 3 - contengono il conteggio dei dati (in parole), l'intervallo è compreso tra 0 e 9
- Bit 4 ... 7 - contengono il numero della porta, l'intervallo è compreso tra 1 e 2
- Bit 8 ... 15 - contengono il comando, l'intervallo è compreso tra 0 e A

Struttura della parola di comando:



**NOTA:** l'ordine dei bit è basato sullo standard IEC, secondo il quale il bit 15 è il bit più significativo.

## Elaborazione dei comandi

### Registro

I registri 3:x (registro d'ingresso del PLC) e 4:x (registro di uscita del PLC) sono utilizzati per elaborare i comandi con il modulo ESI. La x fa riferimento all'indirizzo iniziale del modulo ESI nella configurazione hardware del PLC.

I dati di comando elaborati dal modulo ESI sono posizionati nei registri di uscita (4:x) e le eventuali informazioni di risposta nei registri d'ingresso (3:x).

Il seguente esempio mostra la posizione occupata dal registro attraverso il comando 5, il caricamento dell'ora di sistema ESI e il Comando 6, imposta l'ora del sistema ESI.

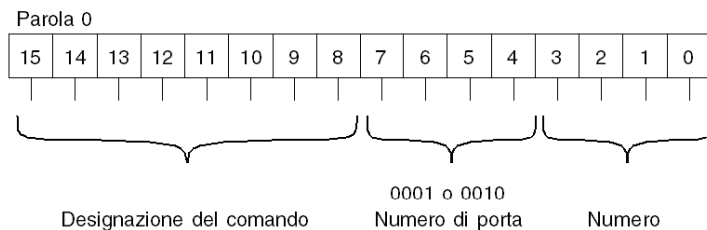
### Esempio 5 GET TOD

Il comando 5 è utilizzato per caricare l'ora di sistema. Per fare in modo che il comando venga eseguito correttamente, il parametro di comando usato deve essere scritto nella parola 0 del registro di uscita del modulo ESI. La parola 0 è il primo registro di uscita nella configurazione hardware (configurazione del PLC).

**NOTA:** quando si esegue l'indirizzamento dell'hardware con l'indirizzo iniziale 4:1 e l'indirizzo finale 4:12, nella configurazione del PLC, la parola di comando 0 corrisponde all'indirizzo 4:1.

### Struttura del comando

La parola di comando 0 è divisa nelle seguenti aree:



Ad esempio: Parola 0

0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Descrizione della parola di comando:

Area (Bit)	Descrizione	Esempio valore
0-3	Numero del registro da caricare o da scrivere. Il numero dei registri di uscita (3:x) è definito con il comando 5. Questo imposta il valore 0.	0
4-7	Numero della porta. Le porte non sono usate quando vengono eseguiti i comandi 5 o 6. I dati sono processati solo internamente nel modulo usando il registro.	0
8-15	Designazione del comando nel formato bit. Quando il valore del comando è impostato il comando è direttamente elaborato.	5

**NOTA:** Il comando 0 può essere impostato tramite Move-Blocks o da interruttori esterni. Altre variazioni possibili sono.

### Risultato

Come risultato dell'azione i dati dell'ora di sistema ESI sono posizionati nei registri da 1 a 7 (*vedi pagina 65*).

Il ritorno dati viene riportato tramite il registro del PLC 3:x. Esso corrisponde ai registri d'ingresso nella configurazione hardware dei moduli (configurazione del PLC)

**NOTA:** Il registro 0 (registro di stato) mostra lo stato dell'elaborazione del comando. Il registro corrisponde alla parola di comando 0 quando il comando è stato eseguito correttamente. Se si verifica un errore nei dati, lo stato del bit più significativo MSB (Most Significant Bit) cambia da 0 a 1.

### Esempio 6 SET TOD

Il comando 6 è utilizzato per impostare l'ora di sistema. Come con il comando 5, i parametri di comando richiesti devono essere scritti nella parola 0 del registro di uscita del modulo ESI (4:x). I parametri dell'ora e della data sono aggiuntivamente trasferiti all'impostazione dell'ora di sistema. I parametri sono posizionati nei registri seguendo la parola di comando 0 (*vedi pagina 67*).

**NOTA:** prima di impostare la parola di comando 0 le informazioni della data e dell'ora devono essere posizionate nei corrispondenti registri 4:x.

L'esecuzione corretta del comando può essere monitorata durante l'elaborazione con l'aiuto del registro di stato.

## Comando 0 - NO OPERATION

### Panoramica

Il comando NO OPERATION non esegue alcuna azione nel modulo o per il modulo ESI. La sua presenza permette di creare più comandi di scansione (impostazione delle parole di comando da 1 a 11, quindi impostazione della parola di comando 0 per avviare l'esecuzione del comando) e di alternare tra un altro comando e questo comando per ripetere dei comandi che non sono eseguiti continuamente.

Questo comando è eseguito in continuazione finché la parola di comando 0 passa a un comando diverso da NO OPERATION.

### Struttura del comando

Parola 0    0000 (esa)

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

**NOTA:** le parole da 1 a 11 per il comando 0 non sono utilizzate.

### Struttura della risposta

Parola 0    0000 (esa)    Parola di comando eco 0

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

**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



Parola 11    XXXX esa    Stato del modulo

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

**NOTA:** le parole da 1 a 10 per il comando 0 ritornano a 0.

## Comando 1- READ ASCII MESSAGE

### Panoramica

Il comando READ ASCII MESSAGE è utilizzato per avviare l'esecuzione di un messaggio di lettura sul modulo, ossia, prelevare i caratteri ASCII da un buffer di ingresso/ricezione di una porta seriale per soddisfare il formato della variabile del messaggio. Tutti i formati di solo uscita inviano sempre caratteri ASCII alla porta seriale.

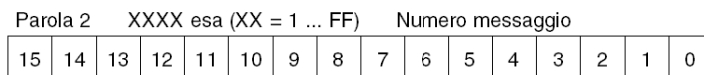
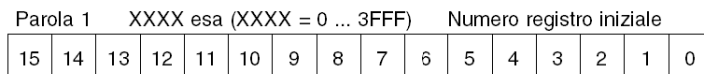
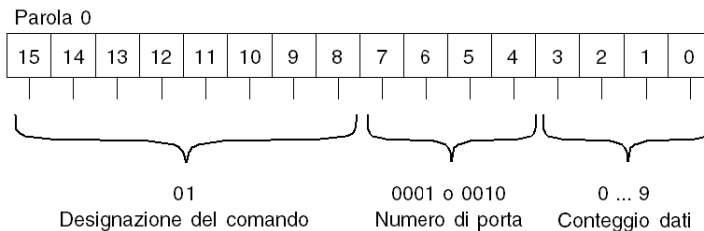
Per avviare un messaggio, il modulo deve conoscere i seguenti elementi:

- Il numero di porta da utilizzare
- Il numero del registro iniziale del modulo per i dati in elaborazione
- Il numero del messaggio da eseguire

Oltre ad avviare un messaggio, questo comando è in grado di trasferire fino a nove registri di dati dal modulo al controller dopo che il messaggio è stato completato (questo è il conteggio dati). I dati ritornati sono ottenuti dal numero di registro iniziale specificato nella parola di comando 1.

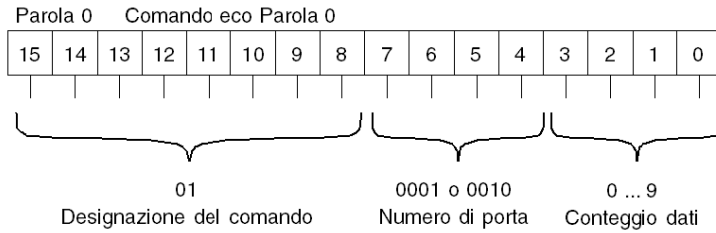
Questo comando è eseguito solo alla prima ricezione. Per eseguire di nuovo il comando, devono essere modificate le parole di comando 0, 1 o 2 per evitare che lo stesso messaggio non continui a essere eseguito fino a quando la parola di comando 0 cambia ad un altro comando che non sia READ ASCII MESSAGE.

### Struttura del comando

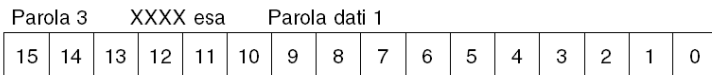
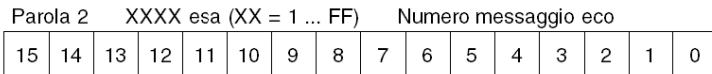
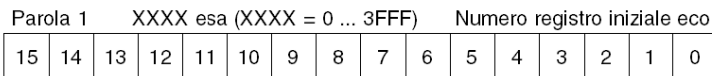


**NOTA:** le parole da 3 a 11 per il comando 1 non sono utilizzate.

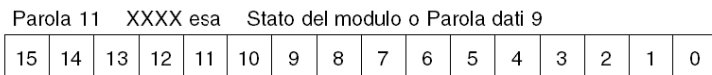
### Struttura della risposta



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•  
•  
•





---

## Comando 2 - WRITE ASCII MESSAGE

### Panoramica

Il comando WRITE ASCII MESSAGE è utilizzato per avviare l'esecuzione di un messaggio di scrittura nel modulo, ossia porre caratteri ASCII in un buffer di uscita/trasmissione di una porta seriale.

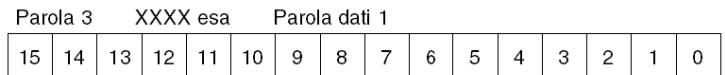
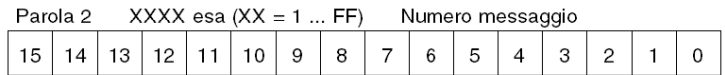
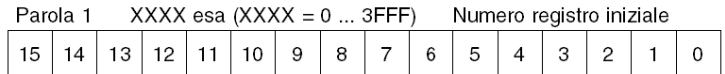
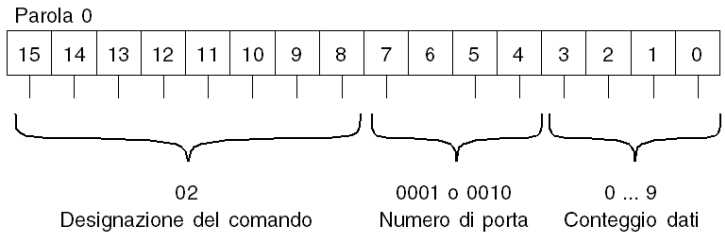
Per avviare un messaggio, il modulo deve conoscere i seguenti elementi:

- Il numero di porta da utilizzare
- Il numero del registro iniziale del modulo per i dati in elaborazione
- Il numero del messaggio da eseguire

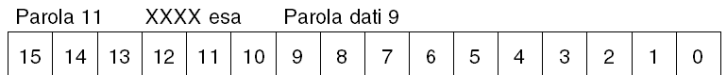
Oltre ad avviare un messaggio, questo comando è in grado di trasferire fino a nove registri di dati dal controller al modulo prima che il messaggio sia avviato (questo è il conteggio dati). I dati inviati sono memorizzati a partire dal numero di registro iniziale definito con la parola di comando 1.

Questo comando è eseguito solo alla prima ricezione. Per eseguire di nuovo il comando, le parole di comando 0, 1, o 2 (oltre a qualunque parola dati inviata - eccetto il valore di conteggio) devono essere modificate per evitare che lo stesso messaggio non continui ad essere eseguito fino a quando la parola di comando 0 cambia per un altro comando che non sia WRITE ASCII MESSAGE.

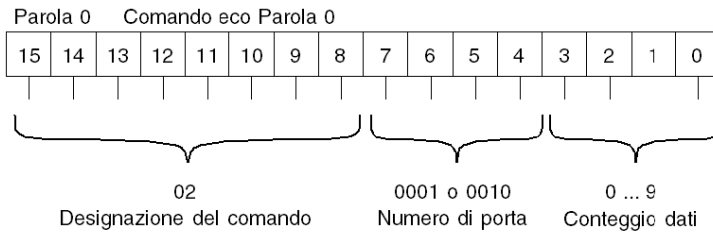
**Struttura del comando**



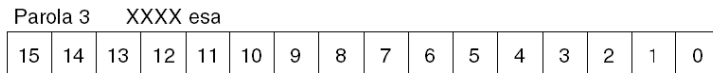
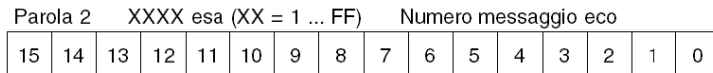
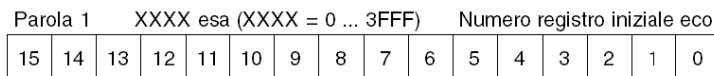
•  
•  
•



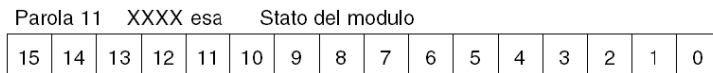
## Struttura della risposta



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•  
•  
•



**NOTA:** le parole da 3 a 10 per il comando 2 ritornano a 0.

## Comando 3 - GET DATA (da modulo a controller)

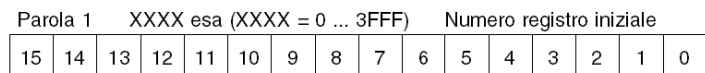
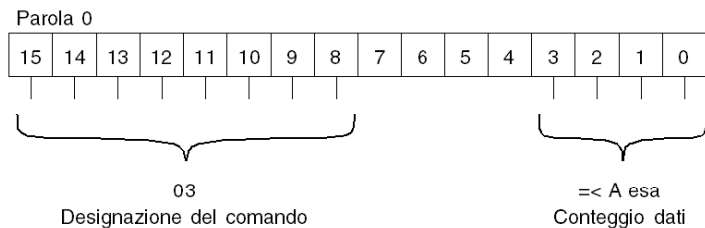
### Panoramica

Il comando GET DATA legge fino a 10 parole/registri di dati dal modulo a partire dal numero di registro iniziale definito nella parola di comando 1. Il valore di conteggio fornito nella parola di comando 0 determina il numero di parole da leggere. I dati sono riportati nella Risposta della parole da 2 a 11.

**NOTA:** se si è verificato un errore di stato da segnalare (e non è un errore di sintassi del comando) e il comando richiede 10 registri di dati, il modulo ritorna solo 9 parole di dati ed utilizza la parola 11 per lo stato del modulo. Sarà impostato il bit di dati della parola di stato se la parola 11 della risposta è lo stato del modulo.

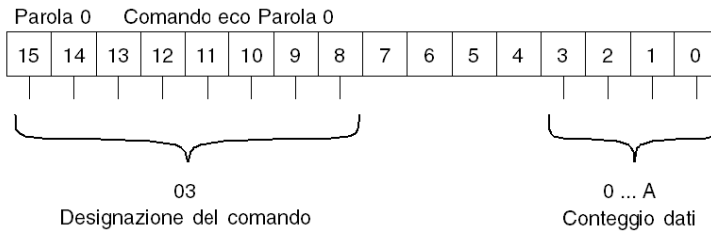
Questo comando è eseguito in continuazione finché la parola di comando 0 cambia per un comando che non sia GET DATA.

### Struttura del comando

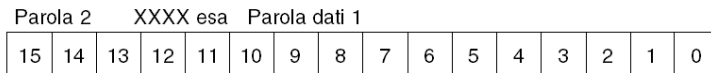
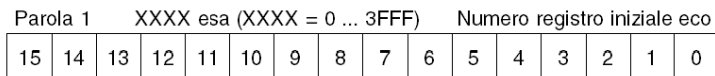


**NOTA:** le parole da 2 a 11 per il comando 3 non sono utilizzate.

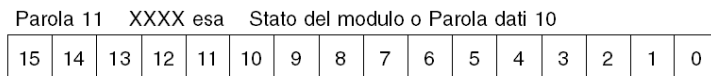
## Struttura della risposta



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•  
•  
•



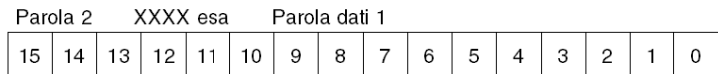
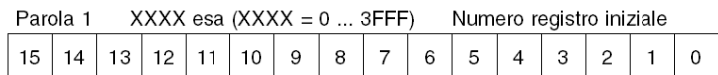
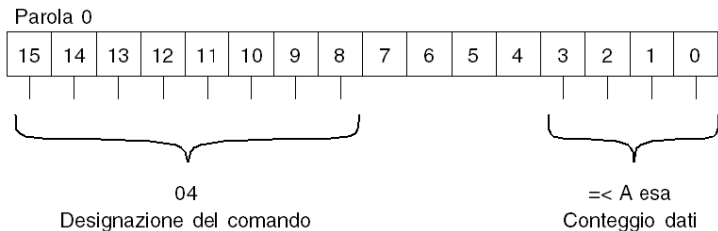
## Comando 4 - PUT DATA (da controller a modulo)

### Panoramica

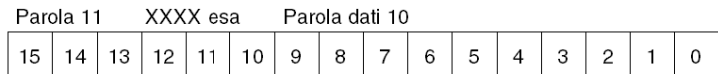
Il comando PUT DATA scrive fino a 10 parole/registri di dati nel modulo a partire dal numero di registro iniziale definito nella parola di comando 1. I dati sono inviati con le parole di comando da 2 a 11.

Questo comando è eseguito in continuazione finché la parola di comando 0 cambia per un comando che non sia GET DATA.

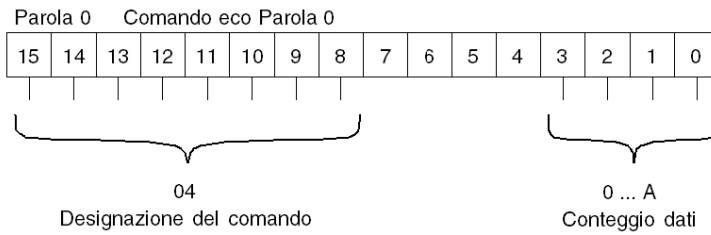
### Struttura del comando



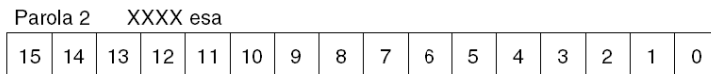
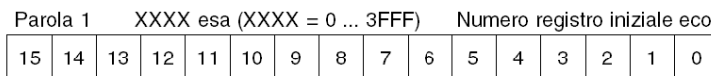
•  
•  
•



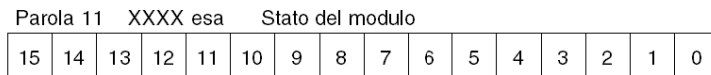
## Struttura della risposta



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•  
•  
•



**NOTA:** le parole da 2 a 10 per il comando 4 ritornano a 0.

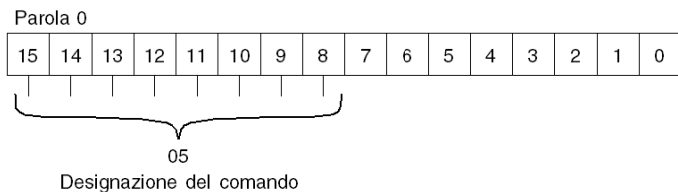
## Comando 5 - GET TOD (ora del giorno)

### Panoramica

Il comando GET TOD legge l'orologio dell'ora del giorno (TOD) del modulo e restituisce l'ora del giorno e la data nelle parole di risposta da 1 a 7. Il formato dell'ora del giorno e della data è identico a quello utilizzato dai registri ora/data del PLC.

Questo comando è eseguito continuamente senza la necessità di eseguire nessuna delle parole di comando.

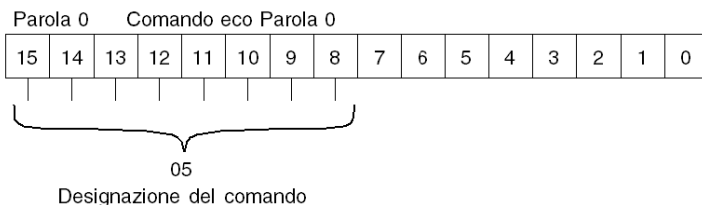
### Struttura del comando



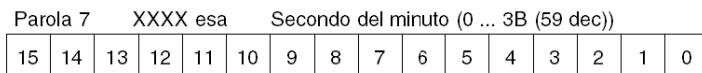
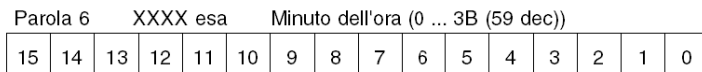
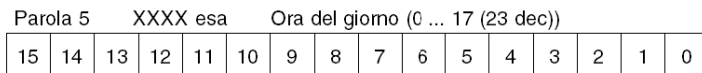
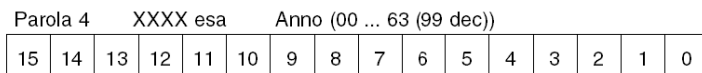
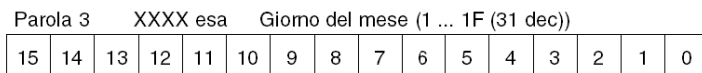
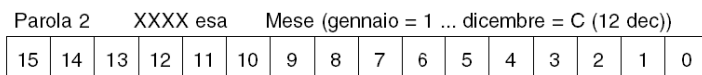
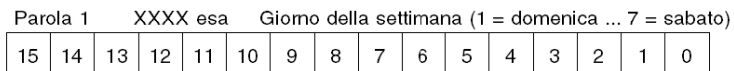
**NOTA:** le parole da 1 a 11 per il comando 5 non sono utilizzate.



## Struttura della risposta



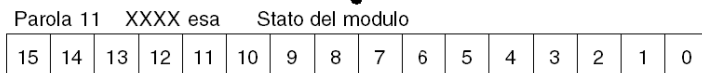
**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•

•

•



**NOTA:** le parole da 8 a 10 per il comando 5 ritornano a 0.

## Comando 6 - SET TOD (ora del giorno)

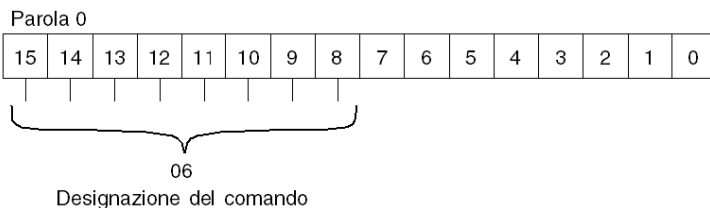
### Panoramica

Il comando SET TOD carica l'orologio dell'ora del giorno (TOD) dei moduli con l'ora del giorno e la data nelle parole di comando da 1 a 7. Il formato dell'ora del giorno e della data è identico a quello utilizzato dai registri ora/data del PLC.

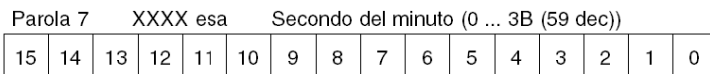
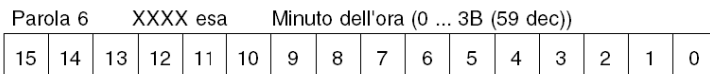
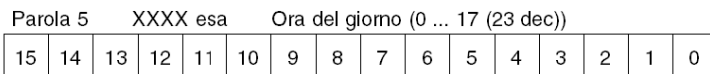
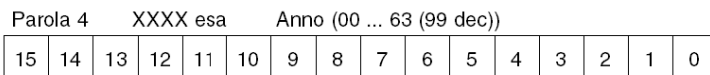
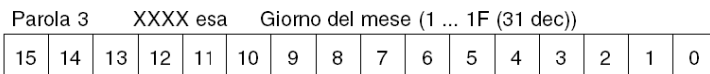
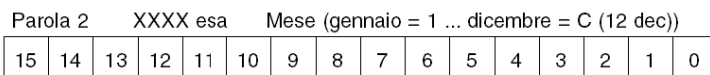
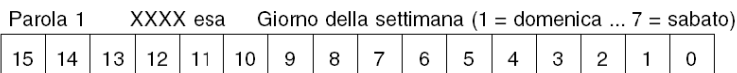
**NOTA:** per sincronizzare gli orologi TOD del modulo del PLC, spostare in blocco i sette registri ora/data del PLC nelle parole di comando da 1 a 7 e impostare la parola di comando 0 su 0600 esa.

Questo comando è eseguito solo alla prima ricezione. Per eseguire di nuovo il comando, occorre modificare una delle parole di comando da 0 a 7. Questa operazione è necessaria per evitare di continuare a caricare la stessa ora fino a quando la parola di comando 0 passa a un comando diverso da SET TOD.

## Struttura del comando

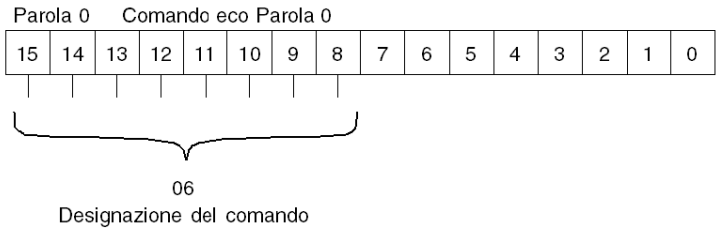


**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.

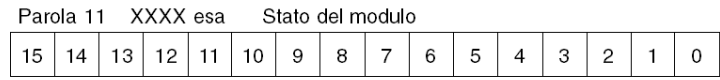
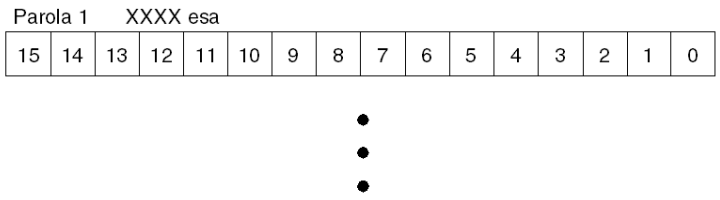


**NOTA:** le parole da 8 a 11 per il comando 6 non sono utilizzate.

### Struttura della risposta



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



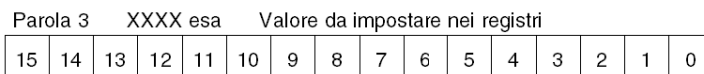
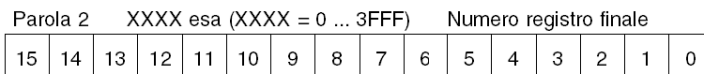
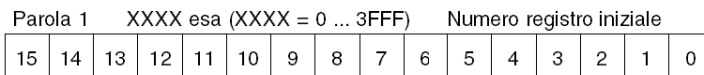
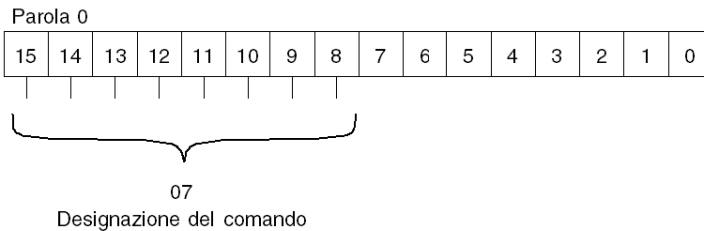
**NOTA:** le parole da 1 a 10 per il comando 6 ritornano a 0.

## Comando 7 - SET MEMORY REGISTERS

### Panoramica

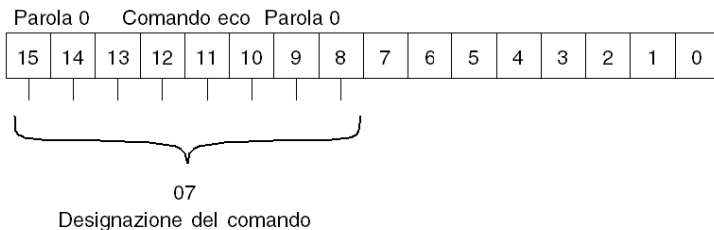
Il comando SET MEMORY REGISTERS imposta i registri del modulo sul valore fornito nella parola di comando 3. I set di registri sono definiti dal numero di registro iniziale e dal numero di registro finale. Tutti i registri, a partire dal registro iniziale fino al numero di registro finale incluso, sono impostati sul valore fornito.

### Struttura del comando

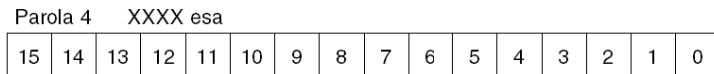
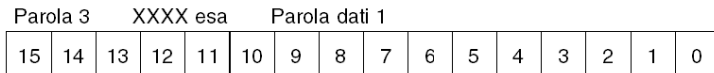
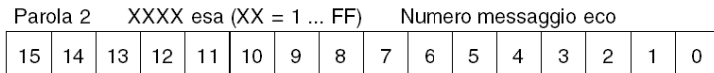
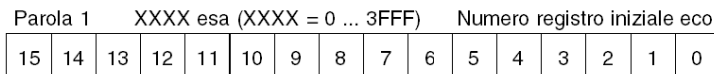


**NOTA:** le parole da 4 a 11 per il comando 7 non sono utilizzate.

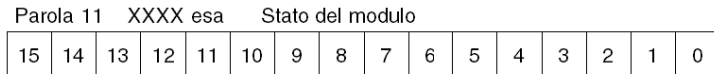
**Struttura della risposta**



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•  
•  
•



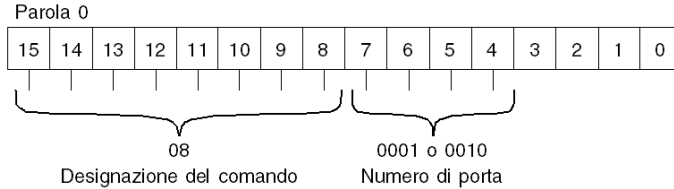
**NOTA:** le parole da 1 a 10 per il comando 7 ritornano a 0.

## Comando 8 - FLUSH BUFFER

### Panoramica

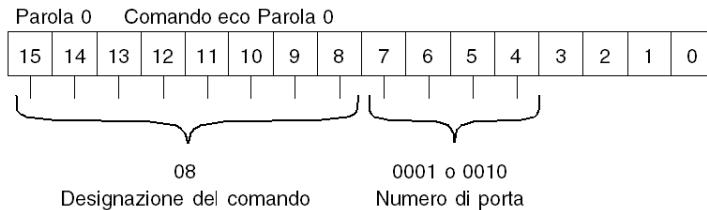
Il comando FLUSH BUFFER svuota il buffer di ingresso relativo al numero della porta seriale definito nella parola di comando. Questo comando non agisce sul buffer di uscita.

### Struttura del comando

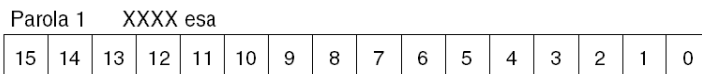


**NOTA:** le parole da 1 a 11 per il comando 8 non sono utilizzate.

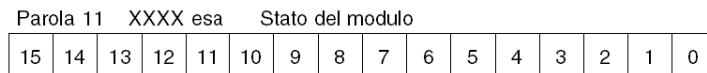
### Struttura della risposta



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•  
•  
•



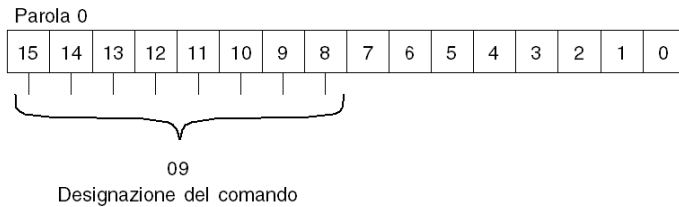
**NOTA:** le parole da 3 a 10 per il comando 8 ritornano a 0.

## Comando 9 - ABORT

### Panoramica

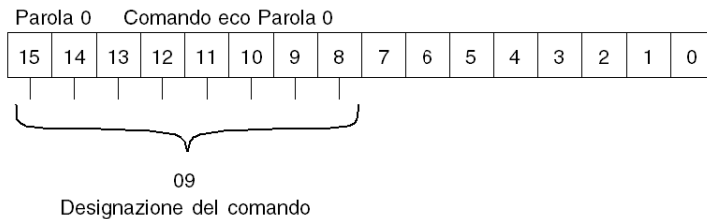
Il comando ABORT interrompe il comando READ o WRITE ASCII MESSAGE e il modulo non è più occupato. Questo comando non agisce sui buffer della porta seriale del modulo, ma solo sul messaggio correntemente in esecuzione.

### Struttura del comando



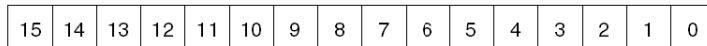
**NOTA:** le parole da 1 a 11 per il comando 9 non sono utilizzate.

### Struttura della risposta



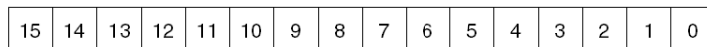
**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.

Parola 1    XXXX esa



•  
•  
•

Parola 11    XXXX esa    Stato del modulo



**NOTA:** le parole da 3 a 10 per il comando 9 ritornano a 0.

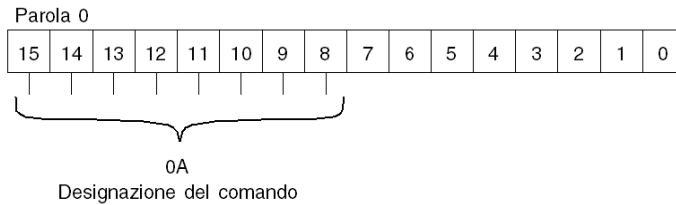


## Comando A - GET BUFFER STATUS

### Panoramica

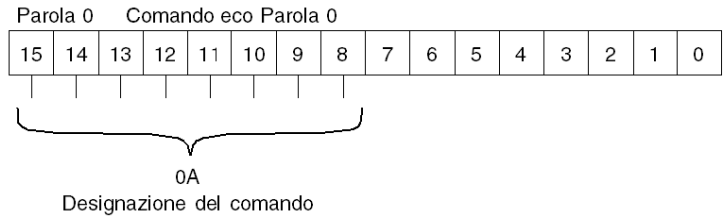
Il comando GET BUFFER STATUS legge il numero di caratteri nel buffer di ingresso di ciascuna porta. I caratteri possono essere compresi nell'intervallo 1 ... 255.

### Struttura del comando

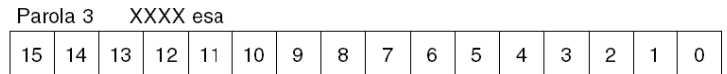
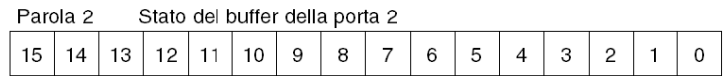
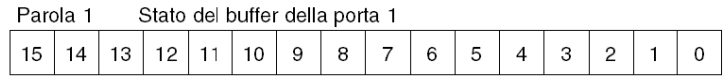


**NOTA:** le parole da 1 a 11 per il comando A non sono utilizzate.

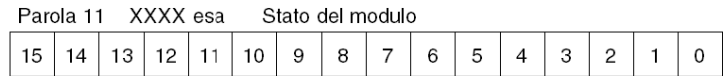
### Struttura della risposta



**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



•  
•  
•



**NOTA:** le parole da 3 a 10 per il comando A ritornano a 0.

## Struttura della risposta per i comandi non validi

### Struttura della risposta

Parola 0    Comando eco    Parola 0

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

**Nota:** il bit 15 è il bit di validazione della parola di stato.



Parola 11    XXXX esa    Stato del modulo

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

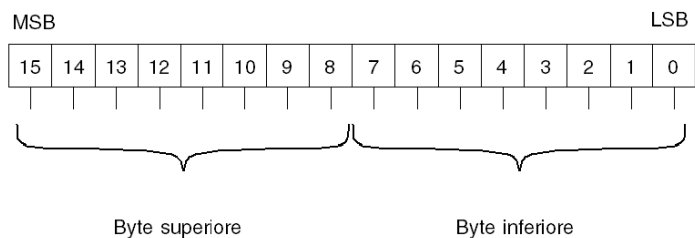
**NOTA:** le parole da 1 a 10 ritornano a 0.

## Parola di stato del modulo (parola 11)

### Panoramica

La parola di stato del modulo (parola 11 nella struttura della risposta) contiene informazioni valide sullo stato del modulo quando è impostato il bit 15 della parola 0 (nella struttura della risposta). Lo stato di questo bit può essere utilizzato per distinguere se la parola 11 nella struttura della risposta è utilizzata per i dati o per lo stato.

### Organizzazione della parola di stato



**NOTA:** durante il funzionamento normale, le informazioni sullo stato del modulo sono particolarmente importanti quando la parola 11 è utilizzata per lo stato del modulo o per i dati restituiti nei comandi READ ASCII MESSAGE o GET DATA.

### Contenuto della parola di stato

Byte basso

Bit del byte basso								Byte basso (esa)	Descrizione
7	6	5	4	3	2	1	0		
0	0	0	0	0	0	0	1	0001	Occupato; comando in esecuzione sul modulo
0	0	0	0	0	0	1	0	0002	Dati del messaggio non validi durante l'esecuzione del comando
0	0	0	1	0	0	0	0	0100	Fine registro durante esecuzione comando
0	0	1	0	0	0	0	0	0200	Errore di overrun nel buffer seriale
0	1	0	0	0	0	0	0	0400	Errore di checksum sul messaggio nell'area di memorizzazione per il numero di messaggio, vedere il byte superiore
1	0	0	0	0	0	0	0	8000	Errore; per il numero di messaggio, vedere il byte superiore

## Byte alto

Bit del byte alto								Byte alto (esa)	Descrizione
15	14	13	12	11	10	9	8		
0	0	0	0	0	0	0	1	0001	Parametro logica utente non valido
0	0	0	0	0	0	1	0	0002	Comando logica utente non valido
0	0	0	1	0	0	0	0	0100	Conteggio fuori intervallo
0	0	0	1	0	0	0	1	0101	Registro iniziale fuori intervallo
0	0	0	1	0	0	1	0	0102	Registro finale fuori intervallo
0	0	0	1	0	0	1	1	0103	Ordine numero di registro non valido (fine prima dell'inizio)
0	0	0	1	0	1	0	0	0104	Numero porta seriale richiesto non valido
0	0	0	1	0	1	0	1	0105	Numero messaggio richiesto non valido
0	0	0	1	0	1	1	0	0106	Numero messaggio richiesto non programmato
0	0	0	1	0	1	1	1	0107	Numero messaggio richiesto in area di memorizzazione non valida
0	0	0	1	1	0	0	0	0108	Errore parametri di configurazione
0	0	1	0	0	0	0	0	0200	Giorno della settimana non corretto

## Lettura fuori dall'intervallo registri valido

### Panoramica

Se il numero del registro iniziale e il conteggio dei dati sono validi, ma alcuni registri a cui si vuole accedere si trovano fuori dal campo dei registri validi, sono letti e scritti solo i dati provenienti dai registri che si trovano entro l'intervallo valido. Il valore di conteggio restituito è il numero dei registri validi mentre il codice di errore 1280 esa (numero finale del registro fuori dall'intervallo) è restituito nella parola di stato del modulo.

### Esempio

L'esempio che segue è un tentativo di lettura di 10 registri con il comando GET dal modulo ESI, iniziando dal registro 3FFA esa:

Comando logica utente = 030A esa

Registro iniziale = 3FFA esa

Quindi, il conteggio dati è 10 e sono restituiti i dati dei 6 registri validi (3FFA, 3FFB, 3FFC, 3FFD, 3FFE e 3FFF esa). Il conteggio dati restituito nella parola di comando è 6 (8306 esa).

I registri ESI dovrebbero contenere i seguenti dati:

Registro ESI	Contenuto (esa)
3FFA	1111
3FFB	2222
3FFC	3333
3FFD	4444
3FFE	5555
3FFF	6666

Nella seguente tabella sono indicati il comando inviato al modulo ESI e la risposta:

Comando logica utente		Risposta logica utente	
Registro	Contenuto	Registro	Contenuto
4x+0	030A esa	3x+0	8306 esa
4x+1	3FFA esa	3x+1	3FFA esa
4x+2	0000 esa	3x+2	1111 esa
4x+3	0000 esa	3x+3	2222 esa
4x+4	0000 esa	3x+4	3333 esa
4x+5	0000 esa	3x+5	4444 esa
4x+6	0000 esa	3x+6	5555 esa
4x+7	0000 esa	3x+7	6666 esa

Comando logica utente		Risposta logica utente	
Registro	Contenuto	Registro	Contenuto
4x+8	0000 esa	3x+8	0000 esa
4x+9	0000 esa	3x+9	0000 esa
4x+10	0000 esa	3x+10	0000 esa
4x+11	0000 esa	3x+11	1280 esa





---

# Appendici

---



## Panoramica

Le appendici forniscono informazioni aggiuntive di natura generale.

## Contenuto di questa appendice

L'appendice contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
A	Set di caratteri	83
B	Introduzione al modulo ESI 062 10	87



---

# Appendice A

## Set di caratteri

---

### Gruppo di caratteri ASCII

#### Caratteri ASCII non stampabili

La seguente tabella definisce il gruppo di caratteri ASCII in valori decimali, esadecimali, carattere e carattere di controllo.

Decimale	Ottale	Esadecimale	Carattere	Controllo carattere
0	00	00	NUL	NULLO
1	01	01	SOH	INIZIO INTESTAZIONE
2	02	02	STX	INIZIO TESTO
3	03	03	ETX	FINE TESTO
4	04	04	EOT	FINE TRASMISSIONE
5	05	05	ENQ	INTERROGAZIONE
6	06	06	ACK	RICONOSCIMENTO
7	07	07	BEL	SEGNALE ACUSTICO
8	10	08	BS	BACKSPACE
9	11	09	HT	TABULAZIONE ORIZZONTALE
10	12	0A	LF	AVANZAMENTO RIGA
11	13	0B	VT	TABULAZIONE VERTICALE (home)
12	14	0C	FF	MODULO CONTINUO
13	15	0D	CR	RITORNO A CAPO
14	16	0E	SO	SCORRIMENTO FUORI
15	17	0F	SI	SPOSTA DENTRO
16	20	10	DLE	DATALINK ESCAPE
17	21	11	DC1	CONTROLLO DISPOSITIVO UNO
18	22	12	DC2	CONTROLLO DISPOSITIVO DUE
19	23	13	DC3	CONTROLLO DISPOSITIVO TRE
20	24	14	DC4	CONTROLLO DISPOSITIVO QUATTRO
21	25	15	NAK	RICONOSCIMENTO NEGATIVO
22	26	16	SYN	PAUSA SINCRONISMO
23	27	17	ETB	FINE BLOCCO TRASMISSIONE

---

Decimale	Ottale	Esadecimale	Carattere	Controllo carattere
24	30	18	CAN	ANNULLA
25	31	19	EM	FINE SUPPORTO
26	32	1A	SUB	SOSTITUISCI
27	33	1B	ESC	ESCI
28	34	1C	FS	SEPARATORE FILE (cursore destro)
29	35	1D	GS	SEPARATORE GRUPPO (cursore sinistra)
30	36	1E	RS	SEPARATORE RECORD (cursore alto)
31	37	1F	US	SEPARATORE UNITA' (cursore basso)

### Caratteri ASCII stampabili

La seguente tabella definisce il gruppo di caratteri ASCII in valori decimali, esadecimali e carattere.

Decimale	Ottale	Esadecimale	Carattere	Decimale	Ottale	Esadecimale	Carattere
32	40	20	SPAZIO	58	72	3A	:
33	41	21	!	59	73	3B	;
34	42	22	"	60	74	3C	<
35	43	23	#	61	75	3D	=
36	44	24	\$	62	76	3E	>
37	45	25	%	63	77	3F	?
38	46	26	&	64	100	40	@
39	47	27	'	65	101	41	A
40	50	28	(	66	102	42	B
41	51	29	)	67	103	43	C
42	52	2A	*	68	104	44	D
43	53	2B	+	69	105	45	E
44	54	2C	,	70	106	46	F
45	55	2D	-	71	107	47	G
46	56	2E	.	72	110	48	H
47	57	2F	/	73	111	49	I
48	60	30	0	74	112	4A	J
49	61	31	1	75	113	4B	K
50	62	32	2	76	114	4C	L
51	63	33	3	77	115	4D	M
52	64	34	4	78	116	4E	N
53	65	35	5	79	117	4F	O
54	66	36	6	80	120	50	P
55	67	37	7	81	121	51	Q
56	70	38	8	82	122	52	R
57	71	39	9	83	123	53	S

## Set di caratteri ASCII stampabili - continuazione:

Decimale	Ottale	Esadecimale	Carattere	Decimale	Ottale	Esadecimale	Carattere
84	124	54	T	106	152	6A	j
85	125	55	U	107	153	6B	k
86	126	56	V	108	154	6C	l
87	127	57	W	109	155	6D	m
88	130	58	X	110	156	6E	n
89	131	59	Y	111	157	6F	o
90	132	5A	Z	112	160	70	p
91	133	5B	[	113	161	71	q
92	134	5C	\	114	162	72	r
93	135	5D	]	115	163	73	s
94	136	5E	^	116	164	74	t
95	137	5F	_	117	165	75	u
96	140	60	`	118	166	76	v
97	141	61	a	119	167	77	w
98	142	62	b	120	170	78	x
99	143	63	c	121	171	79	y
100	144	64	d	122	172	7A	z
101	145	65	e	123	173	7B	{
102	146	66	f	124	174	7C	
103	147	67	g	125	175	7D	}
104	150	68	h	126	176	7E	~
105	151	69	i	127	177	7F	

---

# Appendice B

## Introduzione al modulo ESI 062 10

---

### Introduzione

Questo capitolo traccia una panoramica delle funzionalità del modulo di comunicazione ASCII 140 ESI 062 10 e fornisce informazioni per determinare se il modulo sia appropriato o meno per una data applicazione.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del modulo ESI	88
Criteri applicativi	90
Descrizione modulo	91
Schema a blocchi del modulo ESI	93

## Presentazione del modulo ESI

### Panoramica

Il modulo d'interfaccia Quantum ASCII è un modulo d'interfaccia ASCII generico che permette di comunicare e scambiare dati con dispositivi di terzi. Tali dispositivi, tipicamente, sono presenti in ambienti industriali che non si avvalgono di un metodo di comunicazione standardizzato per il settore dell'automazione industriale. Questi metodi di comunicazione utilizzano lo standard di comunicazione settoriale Modbus, il quale definisce le query di dati e le stringhe di risposta, oltre all'interfaccia fisica necessaria per comunicare tra i dispositivi programmabili.

Oggi, nel settore dell'automazione industriale sono disponibili vari standard e bus di campo per la comunicazione. Alcuni di questi standard sono basati sui supporti fisici RS 232C per lo stream di dati seriali. Molte delle informazioni dati seriali non sono basate su uno degli standard disponibili e pertanto è necessario disporre di un'interfaccia ASCII. Le comunicazioni ASCII sono basate su un protocollo seriale personalizzato utilizzando un supporto fisico RS232 o RS422/485.

### Supporto fisico

Caratteristiche dei diversi supporti fisici

Standard	Distanza massima	Attributi fisici	Campo di velocità dati
RS232	15 m	Punto punto Derivazioni multiple usando i modem	da 180 bps a 19200 bps
RS422	120 m	Punto punto Derivazioni multiple usando i modem	da 180 bps a 19200 bps
RS485	Campo esteso	Derivazione multipla (modem interni) standard a 2 fili o 4 fili	da 180 bps a 19200 bps



### Applicazioni per dispositivi seriali

La maggior parte di queste applicazioni ASCII dialogano direttamente con stampanti, lettori di codici a barre e scanner, dispositivi seriali come le pesa, i contatori o dispositivi di misura, nonché con altri sistemi di controllo utilizzati in ambito applicativo dell'automazione industriale.

Questi dispositivi di costruttori terzi richiedono di comunicare in un linguaggio che possono capire per poter stabilire una trasmissione dati tra dispositivi terzi e il modulo ASCII.

Ad esempio, una pesa che misura il peso totale di una confezione, può rispondere alla ricezione di un carattere ASCII 'control A' <^A> con il rinvio del valore del peso della confezione. Questo dato viene posto nella memoria del modulo ASCII, il quale a sua volta viene letto dal controller Quantum. Il controller può, ad esempio, dover prendere una decisione logica su dove inviare la confezione se il peso è superiore ad un dato valore. Il modulo ASCII consente pertanto l'integrazione di dati, che tipicamente si trovano all'interno di applicazioni d'automazione, semplicemente conoscendo il protocollo o il linguaggio cui ha bisogno il dispositivo per poter comunicare.

## Criteri applicativi

### Introduzione

La famiglia dei PLC Quantum offre varie soluzioni per comunicare con i dispositivi esterni. In base alle esigenze applicative l'utente può scegliere tra soluzioni software (blocco funzione XMIT utilizzando una porta Modbus della CPU) o soluzioni hardware (modulo ESI o un modulo di base ASCII). Le informazioni che seguono sono di aiuto per scegliere la soluzione appropriata per una data applicazione.

### Criteri applicativi

Il grafico di seguito identifica tra le applicazioni tipiche il prodotto consigliato per una data soluzione. Resta inteso che quando si esaminano i problemi applicativi, le informazioni fornite servono solo da guida generale e non rappresentano l'unica soluzione al problema.

Applicazione	Descrizione	Soluzione consigliata
Interfaccia stampante	Genera i report locali con i dati integrati provenienti dal controller o dal modulo ASCII.	Modulo ESI, J892 o modulo di base ASCII
Comunicazione con dispositivi semplici	Inviare caratteri di controllo e ricevere dati dai dispositivi di misura.	Modulo ESI, J892 o XMIT
Interfaccia codice a barre	Inviare e ricevere dati da un lettore di codice a barre/scanner.	Modulo ESI o modulo di base ASCII
Comunicazione con i dispositivi	Inviare caratteri di controllo e ricevere dati dai dispositivi di misura, il dispositivo può inviare zero o spazi iniziali di intestazione.	Modulo ESI o J892
Interfacciamento Controller - Controller	Emulare il protocollo costruttori che supporta varie sottofunzioni. Protocollo. Generazione protocollo per dispositivi complessi.	Modulo di base ASCII
Memorizzazione esterna dei dati	Memorizzare dati all'esterno del controller.	Modulo ESI o modulo di base ASCII
Modbus Master e/o supporto modem	Generare uno spettro completo di comandi Modbus e/o supportare le chiamate via modem con caratteri di controllo.	Blocco funzione XMIT e porta Modbus locale per controller
Porte multiple RS-232	Richiesta di più porte per comunicare con dispositivi esterni	Modulo ESI o modulo di base ASCII
Porte RS-232 in I/O distribuiti	I dispositivi esterni devono essere collegati agli I/O distribuiti	Modulo ESI o modulo di base ASCII

## Descrizione modulo

### Panoramica

Il modulo ESI dispone di 5 elementi funzionali principali:

- porte seriali per comunicazione ai dispositivi
- interfaccia al controller Quantum attraverso il backplane
- buffer sulle porte
- memoria di registro
- memoria d'archiviazione dei messaggi ASCII
- Firmware

### Porte seriali

Il modulo ESI dispone di 3 porte logiche di comunicazione. La porta 1 e la porta 2 sono utilizzate per comunicare con i dispositivi esterni seriali mentre la porta 0 è utilizzata per la programmazione del modulo. La porta 0 e la porta 1 condividono una porta fisica. Tutte le 3 porte possono essere impostate in modo indipendente. Per una descrizione dettagliata della porta vedere *Comando Porta*, pagina 44.

### Interfaccia al controller Quantum

Il modulo ESI scambia i dati con il controller Quantum tramite l'uso di 12 parole d'uscita per i comandi e i dati provenienti dal controller Quantum e 12 parole d'ingresso per i dati inviati al controller Quantum; scambia inoltre l'eco del comando e le informazioni di stato. Per informazioni dettagliate sulla struttura del comando e la struttura delle risposte vedere *Parola di comando ESI*, pagina 51.

### Buffer della porta

Le 2 porte fisiche del modulo ESI dispongono di un buffer d'ingresso e d'uscita di 255 caratteri ognuna. Il lato dispositivo di questi buffer è mantenuto automaticamente con uno handshake opzionale XON/XOFF. Per trasferire dati da e verso il controller Quantum, sono disponibili diversi comandi per il controllo del buffer e il testing di stato, tali comandi sono descritti in dettaglio nella sezione *Flusso dei dati*, pagina 37.

### Memoria di registro

Il modulo ESI ha una memoria di 32 kbyte che è organizzata in registri a 16 bit di 16k. Questi registri conservano tutti dati da/verso le porte seriali. Ad essi è possibile accedere con i comandi PUT e GET.

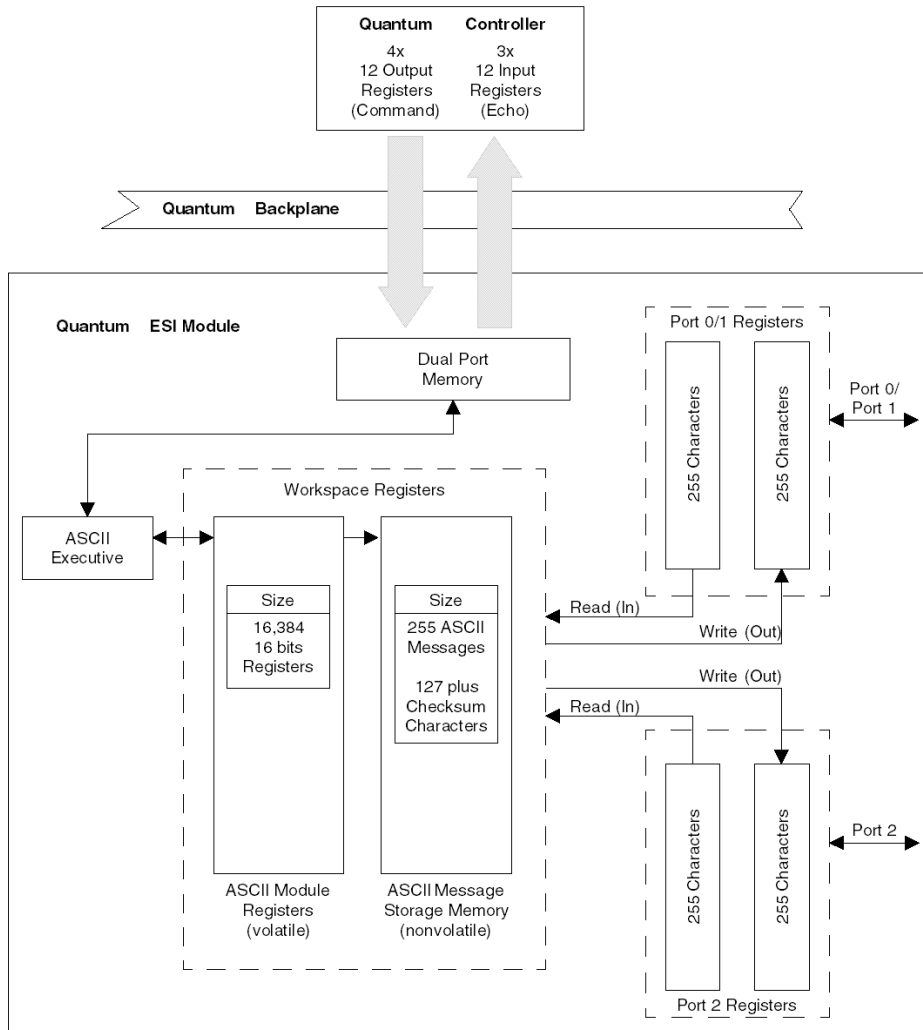
### Archiviazione dei messaggi ASCII

Il modulo ESI può mantenere fino a 255 messaggi ASCII con 127 caratteri più i caratteri di checksum ognuno. Questi messaggi ASCII possono essere testo statico da inviare ad un dispositivo esterno o una definizione di come i dati contenuti in un'area di registro devono essere convertiti in o da un flusso di caratteri ASCII seriali, o una combinazione di entrambi.

### Firmware

Il firmware del modulo ESI può essere caricato attraverso il backplane degli I/O locali. È possibile effettuare aggiornamenti e modifiche alla funzionalità aggiornando la memoria flash del firmware di esecuzione del modulo ESI. Gli utenti devono sapere che la procedura di aggiornamento può essere effettuata solo dal backplane di I/O locale, anche se il modulo può essere impostato su locale, remoto, o in località distribuite. Se si utilizza il modulo ESI in remoto o con backplane distribuiti, pianificare di disporre di uno slot vuoto nel backplane locale, o disporre di un controller di riserva per potere effettuare i futuri aggiornamenti del firmware di esecuzione.

## Schema a blocchi del modulo ESI







## 0-9

140ESI06210, *11, 87*

## C

Codici dei crash, *14*

Comandi, *49*

Comandi ESI

ABORT, *72*

FLUSH BUFFER, *71*

GET BUFFER STATUS, *73*

GET DATA, *60*

GET TOD, *64*

NO OPERATION, *54*

PUT DATA, *62*

READ ASCII MESSAGE, *55*

SCRIVI MESSAGGIO ASCII, *57*

SET MEMORY REGISTERS, *69*

SET TOD, *66*

Configurazione dei moduli di interfaccia  
ASCII, *27*

## E

Editor di riga di comando, *43*

## F

Formati dei messaggi, *31*

## G

Gruppo di caratteri ASCII, *83*

## I

Impostazione dei registri di memoria, *69*

Impostazione dell'orologio dell'ora del giorno,  
*66*

Indirizzamento

flat, *21, 22*

topologico, *21*

Interruzione dei messaggi di lettura/scrittura,  
*72*

## L

Lettura dei caratteri nel buffer di ingresso, *73*

Lettura dei messaggi ASCII, *55*

Lettura orologio dell'ora del giorno del modu-  
lo, *64*

## N

NO OPERATION, *54*

## O

Ordine dei bit per gli I/O digitali, *21*

Orologio dell'ora del giorno, *64, 66*

## R

Recupero dei dati dal modulo, *60*

## S

Scrittura dei dati nel modulo, *62*

Scrittura di messaggi ASCII, *57*

Svuotamento del buffer di ingresso, *71*

