

*Guida dell'utente*

**UD78**

**Modulo  
Servoconvertitore  
opzionale  
per Unidrive**

Codice prodotto: 0447-0054  
Versione numero: 1

## Informazioni generali

Il costruttore declina ogni responsabilità derivante da inadeguata, negligente o non corretta installazione o regolazione dei parametri opzionali di funzionamento dell'apparecchiatura, nonché da errato adattamento dell'azionamento al motore.

Questo modulo opzionale è stato progettato e realizzato esclusivamente per funzionare in abbinamento ai prodotti Unidrive della Control Techniques. Qualsiasi altro utilizzo di tale modulo determinerà l'annullamento della garanzia e costituirà un pericolo per l'incolumità personale.

Si ritiene che, al momento della stampa, il contenuto della presente Guida sia corretto. Fedele alla politica intrapresa di continuo sviluppo e miglioramento, il costruttore si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, le specifiche o le prestazioni del prodotto, o il contenuto della presente Guida.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa Guida può essere riprodotta o trasmessa sotto nessuna forma né con alcun mezzo elettrico o meccanico, compresi la fotocopia, la registrazione o qualsiasi sistema di immagazzinamento o di recupero delle informazioni, senza autorizzazione scritta dell'editore.

## Utilizzo all'interno dell'Unione Europea, ecc.

Le informazioni seguenti devono essere tenute in considerazione nei casi in cui la destinazione d'uso del convertitore si trovi all'interno dell'Unione Europea, dello Spazio Economico Europeo o di altre regioni in cui siano applicate direttive del Consiglio dei ministri europeo o misure equivalenti. Questo convertitore e i moduli opzionali ad esso associati sono conformi alla Direttiva sulla bassa tensione 73/23/EEC.

All'installatore spetta la responsabilità di assicurare che l'apparecchiatura nella quale viene integrato il convertitore sia conforme alle direttive pertinenti.

L'apparecchiatura completa in cui viene integrato il convertitore deve essere conforme alla Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica EMC 89/336/EEC.

Nel caso in cui il convertitore venga incorporato in una macchina, il produttore è tenuto a garantire che tale macchina è conforme alla Direttiva sui macchinari 89/392/EEC. In particolare, le apparecchiature elettriche devono essere generalmente conformi alla Norma europea armonizzata EN60204-1.

Copyright (c) Marzo 1998 Control Techniques Drives Ltd

Autore: RFD  
Codice di pubblicazione: 78ni1  
Data di pubblicazione: Marzo 1998

---

## Indice

---

### Capitolo

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Caratteristiche principali del modulo UD78	1
<b>2</b>	<b>Informazioni sulla sicurezza</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Installazione dell'UD78</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Realizzazione dei collegamenti</b>	<b>8</b>
4.1	Ubicazioni dei connettori	8
4.2	Connettore SK1 dell'ingresso analogico di precisione	9
	Funzioni dei terminali.....	9
	Specifiche.....	10
4.3	Connettore SK2 di ingresso dell'alimentazione ausiliaria in C.C.	11
	Funzioni dei terminali.....	11
	Specifiche.....	11
	Funzionamento .....	12
4.4	Connettore PL1 delle comunicazioni seriali	13
	Funzioni dei terminali.....	13
	Specifiche.....	14
	Modi delle comunicazioni seriali.....	15
	Collegamento di messa a terra.....	17
	Percorso del cavo delle comunicazioni seriali.....	17
	Terminazione del cavo.....	18
	Funzionamento .....	18
<b>5</b>	<b>Parametri correlati</b>	<b>19</b>
5.1	Introduzione	19
5.2	Parametri dell'ingresso analogico di precisione	20
5.3	Parametro dell'alimentazione ausiliaria in C.C.	23
5.4	Parametri delle comunicazioni seriali	24

## Appendice

<b>A</b>	<b>Formati ANSI dei messaggi delle comunicazioni seriali</b>	<b>1</b>
A.1	Nozioni fondamentali della trasmissione di dati	1
A.2	Lettura del valore di un parametro	4
A.3	Rilettura del valore di un parametro	5
A.4	Scrittura del valore di un parametro	5
A.5	Riscrittura del valore di un parametro	6
A.6	Calcolo del carattere di controllo del blocco (BCC)	6
<b>B</b>	<b>Impostazione dell'azionamento mediante UniSoft</b>	<b>B-1</b>

---

# 1 Introduzione

---

## 1.1 Caratteristiche principali del modulo UD78

**Nota**

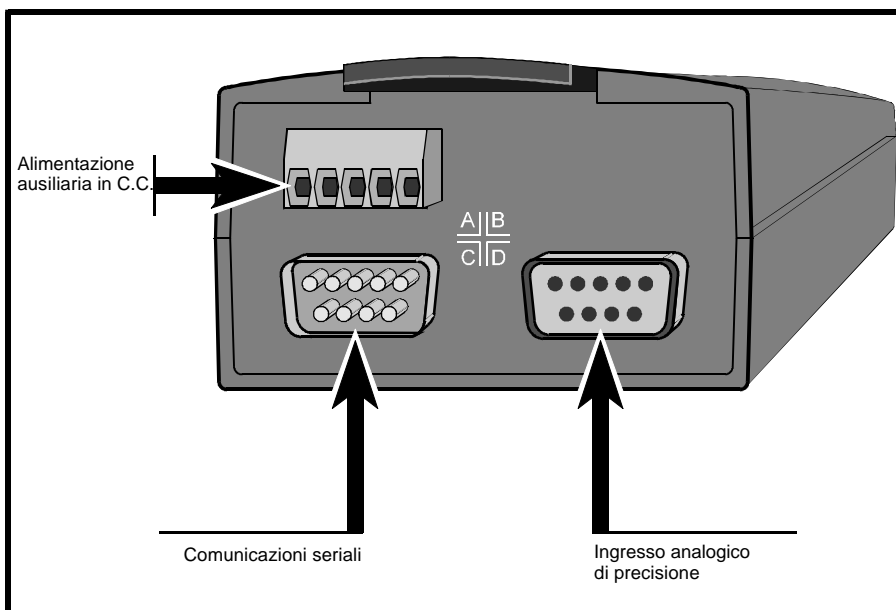
**Il modulo UD78 può essere utilizzato esclusivamente con convertitori dotati di software della versione 3 (o successive). (Il parametro 0.50 indica la versione del software.)**

---

**Funzioni principali**

Il *modulo opzionale* UD78 è un modulo di interfaccia inseribile in un convertitore Unidrive e dispone delle funzioni seguenti:

- Ingresso analogico di precisione
- Interfaccia EIA RS485 per comunicazioni seriali, a 4 o a 2 fili, (completamente optoisolata)
- Alimentazione ausiliaria +24V in C.C. per mantenere eccitati i circuiti di comando dell'azionamento (e del modulo UD78) quando viene scollegata l'alimentazione in C.A. all'azionamento stesso.



**Figura 1** Funzioni dei connettori dell'UD78

<b>Ingresso analogico di precisione</b>	L'ingresso analogico di precisione sostituisce i terminali 5 e 6 <i>Ingresso analogico 1</i> dell'azionamento. I terminali 5 e 6 rimangono pertanto inutilizzati e i parametri associati all'Ingresso analogico 1 saranno ora riferiti all'ingresso di precisione.
<b>Interfaccia per comunicazioni seriali</b>	L'interfaccia per le comunicazioni seriali consente quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il controllo e il monitoraggio remoto dell'azionamento mediante un controllore del sistema</li> <li>• Il controllo o il monitoraggio di un altro azionamento da parte dell'azionamento</li> </ul>
<b>Installazione</b>	L'UD78 deve essere inserito nell'apposito vano per <i>modulo opzionale grande</i> dell'Unidrive. I collegamenti dell'ingresso analogico di precisione e delle comunicazioni seriali vengono effettuati mediante connettori a 9 vie di tipo D. I collegamenti esterni di alimentazione ausiliaria in C.C. sono effettuati mediante una morsettiera a vite inseribile a 5 vie.

---

## 2 Informazioni sulla sicurezza

---



### Avvertenza, Attenzione e Nota

Un riquadro contrassegnato dalla parola **Avvertenza** contiene informazioni essenziali per evitare pericoli per l'incolumità delle persone.

Un riquadro contrassegnato dalla parola **Attenzione** contiene **informazioni necessarie per evitare danni al prodotto o ad altre** apparecchiature.

Un riquadro contrassegnato dalla parola **Nota** contiene le informazioni necessarie per garantire il corretto funzionamento del prodotto.

### 2.2 Sicurezza elettrica – avvertenze generali

Le tensioni utilizzate nell'azionamento possono provocare gravi scosse elettriche e/o ustioni ed essere anche mortali. Fare molta attenzione quando si lavora sull'azionamento o in un'area ad esso adiacente.

Le avvertenze specifiche sono riportate nei punti pertinenti della presente Guida dell'utente.

L'installazione deve essere conforme alle leggi pertinenti in materia di sicurezza in vigore nel paese di utilizzo del prodotto.

L'azionamento contiene condensatori che restano carichi con una tensione potenzialmente mortale, anche dopo avere scollegato l'alimentazione in C.A. Se l'azionamento è stato precedentemente alimentato, l'alimentazione in C.A. deve rimanere isolata per almeno dieci minuti prima che il lavoro possa essere continuato.

### 2.3 Progettazione del sistema

L'azionamento è stato realizzato come componente a livello professionale da integrare in un'apparecchiatura o in un sistema completo. Se installato in modo errato, l'azionamento può comportare rischi per l'incolumità delle persone. L'azionamento utilizza tensioni e correnti alte, contiene un livello elevato di energia elettrica accumulata e viene impiegato per controllare le attrezzature meccaniche che possono causare lesioni.

È necessario prestare la massima attenzione all'impianto elettrico e alle caratteristiche progettuali del sistema per evitare rischi durante il funzionamento normale o nel caso di un'anomalia dell'apparecchiatura. La progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione devono essere effettuate da personale con la necessaria formazione professionale ed esperienza e che abbia letto attentamente queste informazioni sulla sicurezza e la Guida dell'utente.

Al fine di garantire un funzionamento meccanico sicuro, potrebbe rivelarsi necessario installare dispositivi di sicurezza supplementari quali congegni asserviti di blocco elettromeccanici. L'azionamento non deve venire impiegato in applicazioni con condizioni di sicurezza ridotta senza protezioni supplementari contro i rischi derivanti da eventuali anomalie di funzionamento.

## 2.4 Limiti ambientali

Si raccomanda di seguire le istruzioni contenute nella presente *Guida all'installazione dell'Unidrive* riguardanti il trasporto, il deposito, l'installazione e l'uso degli azionamenti, nonché di rispettare i limiti ambientali specificati. Fare in modo che sugli azionamenti non venga esercitata una forza eccessiva.

## 2.5 Conformità alle normative

L'installatore è ritenuto responsabile della conformità dell'impianto a tutte le normative pertinenti, come quelle nazionali sui cablaggi, quelle antinfortunistiche e quelle sulla compatibilità elettromagnetica (EMC). Egli deve altresì scegliere con grande attenzione la sezione dei conduttori, i fusibili o altri dispositivi di protezione e le connessioni di messa a terra.

Nella *Guida all'installazione dell'Unidrive* sono contenute tutte le istruzioni necessarie per assicurare la conformità alle norme specifiche EMC.

All'interno dell'Unione Europea, tutti i macchinari in cui viene utilizzato questo prodotto devono essere conformi alle direttive seguenti:

89/392/EEC: Sicurezza dei macchinari

89/336/EEC: Compatibilità elettromagnetica

## 2.6 Sicurezza del personale

La funzione di STOP dell'azionamento non interrompe le tensioni pericolose dall'uscita dell'azionamento stesso o da qualsiasi unità opzionale esterna.

I comandi di Arresto e di Marcia e gli ingressi elettrici dell'azionamento non devono essere considerati sufficienti al fine dell'incolumità del personale. Se un pericolo per la sicurezza è associato a un avvio imprevisto dell'azionamento, occorre installare un dispositivo asservito di blocco per isolare elettricamente l'azionamento stesso dall'alimentazione in C.A. e quindi evitare che il motore possa essere messo in funzione involontariamente.

Si raccomanda di tenere nella dovuta considerazione le funzioni dell'azionamento che potrebbero generare pericoli attraverso i comandi previsti, (ad esempio l'Avviamento automatico) oppure attraverso un funzionamento errato dovuto ad anomalie o ad allarme (come marcia/arresto, marcia avanti/indietro, velocità massima).

In certe condizioni, l'azionamento può improvvisamente interrompere il controllo del motore. Nel caso in cui il carico del motore possa determinare l'aumento della velocità del motore stesso (ad esempio gru e argani,) è necessario utilizzare un sistema diverso di frenatura e di arresto (ad esempio un freno meccanico).

Prima di collegare l'azionamento all'alimentazione in corrente alternata, è importante che l'utente abbia ben compreso il significato dei comandi e il loro funzionamento. Se si hanno dubbi, non cercare di regolare l'azionamento, in quanto un'azione errata potrebbe danneggiare l'impianto e mettere in pericolo la vita del personale. Leggere attentamente e seguire le istruzioni contenute nella presente Guida dell'utente.

Prima di effettuare interventi di regolazione sull'azionamento, avvertire il personale presente in tale area e annotare le regolazioni.

## **2.7      Analisi del rischio**

In ogni applicazione in cui un'anomalia dell'azionamento potrebbe comportare un danneggiamento delle apparecchiature, perdite operative, lesioni personali o la morte, è necessario condurre un'analisi del rischio e, ove opportuno, adottare ulteriori misure al fine della riduzione di tale rischio, come un appropriato sistema di sicurezza ausiliario indipendente con funzionamento elettromeccanico.

## **2.8      Collegamenti dei segnali**

I terminali e i circuiti di controllo sono isolati dai circuiti di alimentazione solo con un isolamento standard conforme a IEC664-1. L'installatore deve accertarsi che tutti i circuiti esterni di controllo non possano accidentalmente essere toccati dal personale ricoprendoli con almeno uno strato isolante classificato per le tensioni di alimentazione in C.A.

Nel caso in cui sia necessario collegare i circuiti di controllo ad altri circuiti classificati come a tensione molto bassa di sicurezza (SELV) (ad es. quello di un personal computer), occorrerà installare un'ulteriore barriera isolante al fine di conservare la classificazione SELV.

## **2.9      Regolazione dei parametri**

Il valore di alcuni parametri incide notevolmente sul funzionamento dell'azionamento. Per questa ragione, tali parametri non devono essere modificati senza averne prima valutato attentamente gli effetti sul sistema controllato. È inoltre opportuno adottare le misure necessarie al fine di evitare cambiamenti indesiderati dovuti a errore o a manomissioni.

---

## 3 Installazione dell'UD78

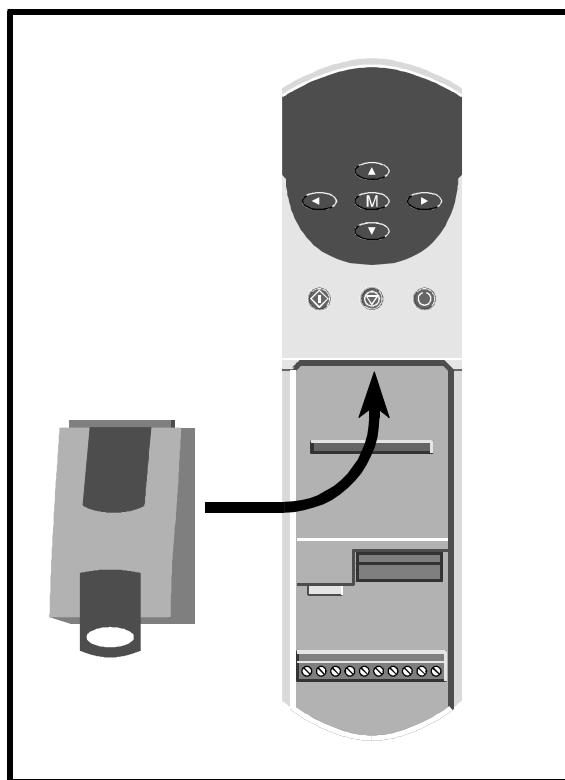
---



### Avvertenza

**Prima di effettuare la procedura seguente, leggere le Avvertenze all'inizio del Capitolo 2 *Installazione dell'azionamento* nella Guida all'installazione dell'Unidrive.**

- 1 Prima di procedere all'installazione dell'UD78 nell'Unidrive, accertarsi che l'alimentazione in C.A. sia scollegata dall'azionamento da almeno 10 minuti.
- 2 Verificare che l'esterno dell'UD78 non sia danneggiato e che il connettore a più vie non sia sporco né contenga corpi estranei. Non installare un UD78 sporco o danneggiato all'interno dell'azionamento.
- 3 Rimuovere il coperchio dei terminali dall'azionamento (per le istruzioni di rimozione, vedere *Installazione dell'azionamento e del filtro RFI* nel Capitolo 2 della *Guida all'installazione dell'Unidrive*).
- 4 Spingere l'UD78 nella cavità immediatamente dietro la tastiera e il display finché l'UD78 viene bloccato in posizione.
- 5 Reinstallare il coperchio dei terminali sull'azionamento.
- 6 Collegare l'alimentazione in C.A. all'azionamento.
- 7 Impostare il parametro **.00** su **149** per disattivare la sicurezza.
- 8 Verificare che il parametro **7.31** sia impostato su **1** ad indicare che il modulo è inserito.
- 9 Se la verifica indicata nel punto 8 ha esito negativo, eseguire quanto segue:
  - Interrompere l'alimentazione in C.A. all'azionamento.
  - Attendere almeno 10 minuti.
  - Rimuovere il coperchio dei terminali.
  - Verificare che l'UD78 sia completamente inserito.
  - Reinstallare il coperchio dei terminali.
  - Ricollegare l'alimentazione in C.A.
  - Verificare nuovamente che il parametro **7.31** sia impostato su **1**.



**Figura 2** *Installazione dell'UD78 nell'Unidrive*

Non rimuovere l'UD78 dall'azionamento quando a quest'ultimo viene applicata un'alimentazione in C.A. o ausiliaria in C.C. Nel caso in cui l'UD78 venga rimosso quando l'azionamento è alimentato, quest'ultimo andrà in allarme e sul display verrà visualizzato **ANI.diS**.

Se l'UD78 viene deliberatamente rimosso, potrebbe rivelarsi necessario modificare nuovamente i parametri associati all'ingresso analogico 1, in quanto essi sarebbero riferiti a quel punto ai terminali 5 e 6.

## 4 Realizzazione dei collegamenti



### Avvertenza

I circuiti di controllo sono isolati dai circuiti di alimentazione dell'azionamento solo con un isolamento standard conforme a IEC664-1. L'installatore deve accertarsi che tutti i circuiti esterni di controllo non possano accidentalmente essere toccati dal personale ricoprendoli con almeno uno strato isolante classificato per le tensioni di alimentazione in C.A.

Nel caso in cui sia necessario collegare i circuiti di controllo ad altri circuiti classificati come a tensione molto bassa di sicurezza (SELV) (ad esempio quello di un personal computer), sarà necessario installare un'ulteriore barriera isolante al fine di conservare la classificazione SELV.

### 4.1 Ubicazioni dei connettori

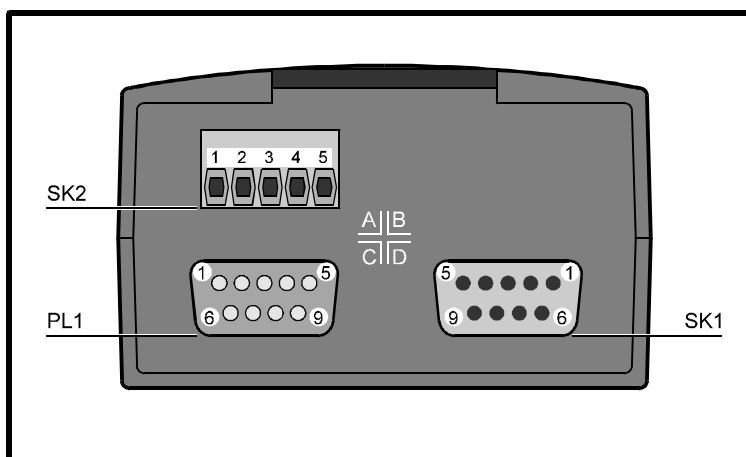
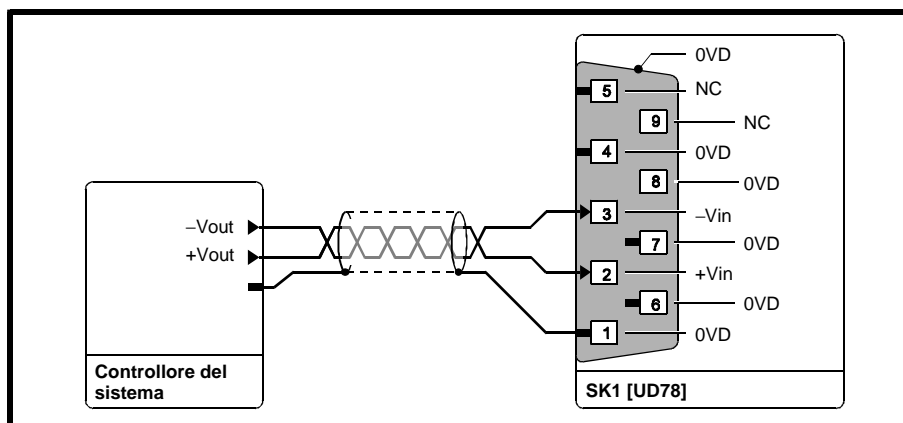


Figura 3 Ubicazioni dei connettori nell'UD78

## 4.2 Connettore SK1 dell'ingresso analogico di precisione



**Figura 4** Collegamenti all'ingresso analogico di precisione

### Funzioni dei terminali

Terminale	Denominazione	Funzione
1	0VD	0V
2	+Vin	Riferimento ingresso +
3	-Vin	Riferimento ingresso -
4	0VD	0V
5	NC	Non collegato
6	0VD	0V
7	0VD	0V
8	0VD	0V
9	NC	Non collegato
Guscio	0VD	0V

## Specifiche

Tipo ingresso	Differenziale
Modo	Tensione bipolare
Tensione differenziale di ingresso a fondo scala	$\pm 9,8 \text{ V} \pm 1\%$ (vedere il parametro <b>7.25</b> )
Tensione differenziale massima di ingresso assoluta	$\pm 30 \text{ V}$
Tensione massima di ingresso assoluta	$\pm 50 \text{ V}$ relativa a 0VD
Rapporto di reiezione in modo comune	95 dB
Resistenza di ingresso	20 k $\Omega$
Asimmetria a fondo scala	$\pm 0,1\%$ massimo
Errore di offset	150 $\mu\text{V}$
Zona morta con segnale di ingresso zero	150 $\mu\text{V}$
Errore di passaggio per lo zero	150 $\mu\text{V}$
Errore di linearità	$\pm 0,1\%$ del fondo scala
Costante di tempo filtro di ingresso	10 $\mu\text{s}$
Risoluzione	In anello aperto: 12 bit più segno In anello chiuso: $\infty$ (gli impulsi vengono accumulati)
Tempo di campionamento	(Vedere sotto)

Modo di funzionamento	Parametro di destinazione per l'ingresso analogico	Frequenza di commutazione in PWM(kHz)	Tempo di campionamento
Anello chiuso	<b>1.36</b> Riferimento analogico 1	3, 6, 12	345 $\mu\text{s}$
	<b>1.37</b> Riferimento analogico 2	4, 5, 9	460 $\mu\text{s}$
	<b>3.19</b> Riferimento velocità reale <b>4.08</b> Riferimento di coppia		
In anello aperto	<b>1.36</b> Riferimento analogico 1	3, 6, 12	1,38 ms
	<b>1.37</b> Riferimento analogico 2	4, 5, 9	1,84 ms
	<b>4.08</b> Riferimento di coppia		
	Tutti gli altri parametri	3, 6, 12	5,5 ms
		4, 5, 9	7,4 ms

### 4.3 Connettore SK2 di ingresso dell'alimentazione ausiliaria in c.c.

#### Funzioni dei terminali

Terminale	Denominazione	Funzione
1	0VD	0V
2	+DC	Ingresso alimentazione a +24 V
3	NC	Non collegato
4	0VD	0V
5	+DC	Ingresso alimentazione a +24 V

I terminali 2 e 5 sono connessi internamente per consentire il collegamento a catena di un massimo di tre azionamenti. Se vi sono quattro o più azionamenti collegati, occorre utilizzare una configurazione di cablaggio a stella.

#### Specifiche

Tensione di alimentazione richiesta (compresa l'ondulazione)	22,8 V ~ 26,4 V
Ondulazione massima a 100 Hz	1V EFFICACE
Tensione massima assoluta	+50 V
Tensione massima assoluta di inversione	-30 V
Corrente in servizio continuo quando l'alimentazione in C.A. viene scollegata dall'azionamento	1A
Corrente in servizio continuo quando l'alimentazione in C.A. viene collegata all'azionamento	20 mA
Limiti della temperatura	(Vedere sotto)

Azionamento alimentato unicamente in C.C. ausiliaria	Fino a 30°C(86°F)	L'azionamento può essere alimentato per un tempo illimitato
	Fino a 40°C(14°F)	L'azionamento può essere alimentato per un periodo massimo di 15 minuti
Azionamento alimentato in C.A.	Fino a 40°C(14°F)	L'azionamento può essere alimentato per un periodo illimitato
	Fino a 50°C(122°F)	Vedere la Guida all'installazione dell'Unidrive

## Funzionamento

Affinché l'alimentazione ausiliaria in C.C. funzioni in automatico, occorre che sia collegata in servizio continuo.

Nella tabella qui sotto sono riportati i risultati di una combinazione di varie condizioni di alimentazione. Si considera che un'alimentazione di 400 V in C.A. venga interrotta quando si trova approssimativamente al di sotto di 230 V EFFICACI.

Alimentazione in c.a.	Alimentazione ausiliaria in c.c.	Effetto ottenuto
Presente	Presente o assente	Funzionamento dei circuiti di controllo e degli stadi di potenza (Azionamento completamente operativo, compreso l'ingresso analogico di precisione)
Assente	Presente	Se l'alimentazione in C.A. è presente e poi viene interrotta, sono registrati i parametri che vengono salvati alla mancanza della rete Funzionano solo i circuiti di controllo L'azionamento non può alimentare un motore Sul display dell'azionamento viene visualizzato <b>LOPS</b> L'azionamento può essere programmato manualmente oppure mediante le comunicazioni seriali, ma non è possibile salvare i valori dei parametri Modelli di taglia 1 e 2: il ventilatore di dissipazione funziona Modelli di taglia 3 e 4: i ventilatori di dissipazione non funzionano

### Ritardi di alimentazione

Si verificano i ritardi seguenti:

Alimentazione in C.A. scollegata Alimentazione ausiliaria in C.C. <i>in fase di</i> collegamento	Ritardo di 5 secondi prima che il display dell'azionamento e le comunicazioni seriali siano attivati
Alimentazione ausiliaria in C.C. <i>già</i> collegata Alimentazione in C.A. <i>in fase di</i> collegamento	Ritardo di 5 secondi prima che l'azionamento possa essere abilitato

**Nota****Prova della resistenza statorica (solo in anello aperto)**

Se il parametro **5.14 (0.07)** è impostato su **Ur\_I** affinché l'azionamento esegua una prova della resistenza statorica quando viene alimentato e l'alimentazione in C.A. viene scollegata, l'azionamento va in allarme qualora venga collegata l'alimentazione ausiliaria in C.C. In questo caso, il display dell'azionamento visualizza il codice di allarme **rS**, a indicare la mancata esecuzione della prova della resistenza statorica.

Affinché tale situazione non si verifichi, impostare il parametro **5.14 (0.07)** su una delle sigle seguenti e vedere *Boost di tensione* nel Capitolo 4 *Parametri del Menu 0* della *Guida Unidrive dell'utente*:

**Ur\_S, Ur, Fd**

#### 4.4 Connettore PL1 delle comunicazioni seriali

**Funzioni dei terminali**

Terminale	Denominazione	Funzione
1	0VSC	0V
2	TX\	Uscita di trasmissione (invertita)
3	RX\	Ingresso di ricezione (invertito)
4	TXTERM	Connessione del resistore con terminazione TX
5	RXTERM	Connessione del resistore con terminazione RX
6	TX	Uscita di trasmissione
7	RX	Ingresso di ricezione
8	TX\TERM	Connessione del resistore con terminazione TX\
9	RX\TERM	Connessione del resistore con terminazione RX\
Guscio	0VSC	0V

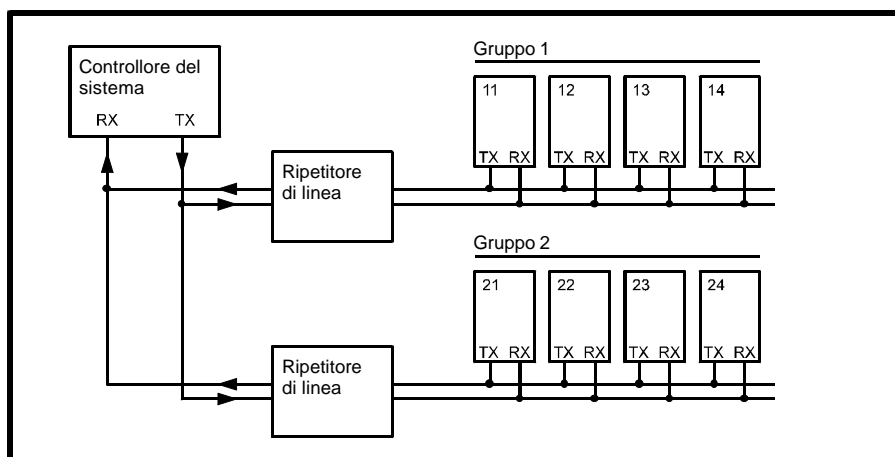
## Specifiche

RX (ingresso)	Carico di 2 unità (EIA RS485)
TX (uscita)	Carico di 2 unità (EIA RS485)
A 2 fili (Modo ricetrasmittitore)	Carico di 4 unità (EIA RS485)
Resistenza sulla terminazione	120Ω ±5% (nessun condensatore in serie)

In base alle specifiche di EIA RS485, il carico totale in una linea non deve essere superiore a quello di 32 unità. Ciascun trasmettitore e ricevitore dell'UD78 immette nella linea il carico di due unità (nel modo a due fili, ciascun UD78 immette il carico di quattro unità), consentendo quindi il funzionamento di:

- 15 unità nel modo a 4 fili
- 7 unità nel modo a 2 fili

Quando vengono utilizzati dei ripetitori di linea, è possibile azionare fino a un massimo di 81 dispositivi della Control Techniques. In questo caso, tali dispositivi devono essere configurati in un massimo di nove gruppi di nove unità. È possibile inviare comandi a un gruppo/i particolare/i senza influire su altri dispositivi o gruppi di dispositivi.



**Figura 5** Collegamento RS485 multidrop con due gruppi di quattro unità

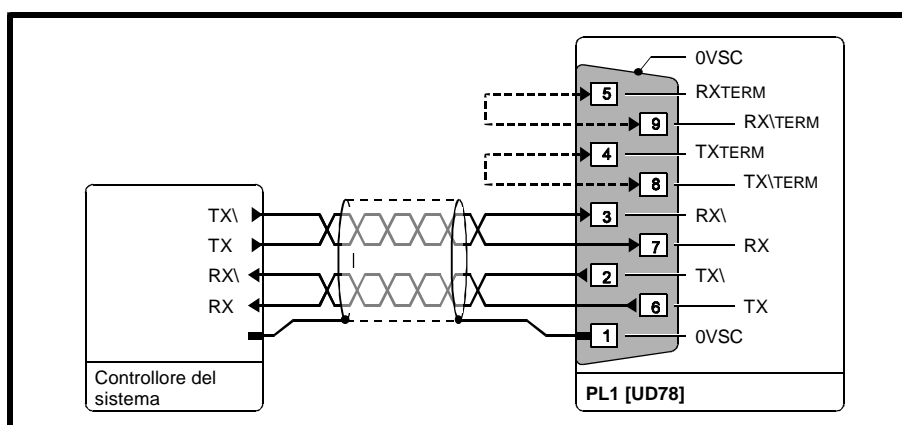
## Modi delle comunicazioni seriali

L'interfaccia per le comunicazioni seriali può essere impostata per uno dei seguenti modi di funzionamento:

ANSI a 2 fili	Comunicazioni in semiduplex (modo ricetrasmittitore)
ANSI a 4 fili	Comunicazioni in semiduplex, canali RX e TX indipendenti
Uscita	L'azionamento è destinato al controllo di un altro azionamento (protocollo CT)
Ingresso	L'azionamento è destinato ad essere controllato da un altro azionamento (protocollo CT)

Effettuare le connessioni come mostrato nella Figura 6, 7 od 8 secondo necessità. Se l'azionamento viene impostato utilizzando Unisoft su un PC, vedere l'Appendice B *Impostazione dell'azionamento mediante Unisoft*.

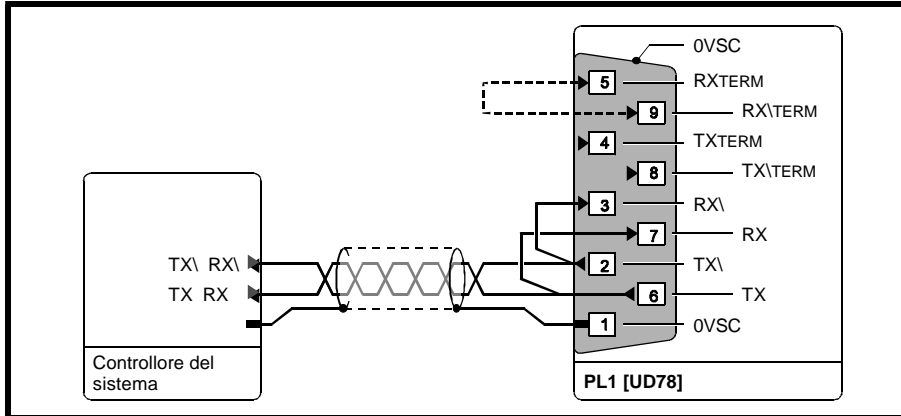
### ANSI a quattro fili



**Figura 6 Collegamenti a 4 fili delle comunicazioni seriali**

Verificare che il parametro **11.24** *Selettore modo comunic. seriali* sia impostato su **ANSI 4** (1) (valore di default).

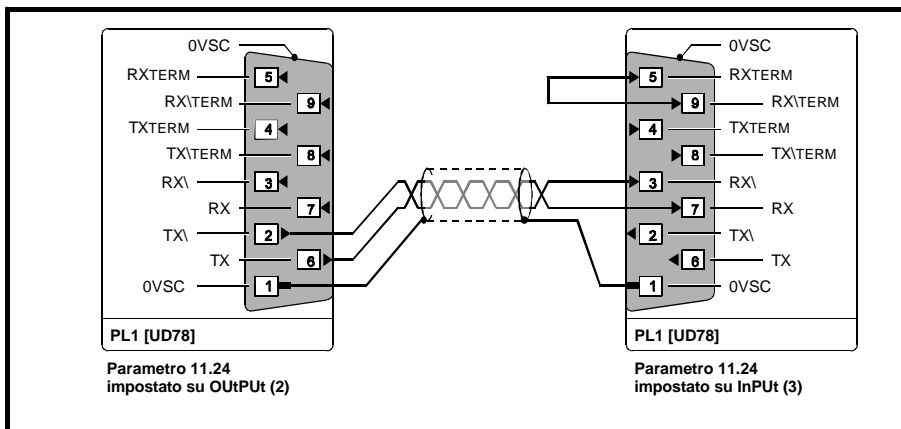
**ANSI a due fili**



**Figura 7 Collegamenti a 2 fili (modo ricetrasmittitore) delle comunicazioni seriali**

Impostare il parametro **11.24** *Selettore modo comunic. seriali su ANSI 2 (0)*.

**Modi di ingresso e di uscita**



**Figura 8 Collegamenti delle comunicazioni seriali per i Modi di ingresso e di uscita**

I dati vengono trasferiti a una velocità di almeno 140 Hz. Il protocollo e il campo delle velocità in baud consente la comunicazione con i modelli Mentor II e CDE, nonché con altre versioni dell'Unidrive.

La trasmissione e la ricezione riguarda esclusivamente il valore di un parametro variabile, in quanto i parametri bit ne sono esclusi.

Impostare il parametro **11.24** *Selettore modo comunic. seriali* come segue:

Modo di uscita: **OutPUt** (2)

Modo di ingresso: **InPUt** (3)

#### **Modo di uscita**

Il valore di un parametro variabile selezionato mediante il parametro **11.27** *Selettore sorgente comunic. seriali* viene inviato (dopo la scalatura effettuata da **11.28** *Scalatura parametro comunic. seriali*) alla porta delle comunicazioni seriali per la trasmissione.

Se l'azionamento va in allarme, viene trasmesso il valore **0**.

#### **Modo di ingresso**

Il valore ricevuto dalla porta delle comunicazioni seriali viene applicato (dopo la scalatura mediante **11.28** *Scalatura parametro comunic. seriali*) a un parametro variabile non protetto selezionato dal parametro **11.27** *Selettore destinazione comunic. seriali*.

In caso di mancata trasmissione delle comunicazioni, l'azionamento va in allarme e sul display viene visualizzato **SCL**.

### Collegamento di messa a terra

Oltre al collegamento alla massa 0V di ciascuna estremità del cavo schermato, tale cavo può essere collegato a un punto di messa a terra "pulito" mediante un percorso singolo.

### Percorso del cavo delle comunicazioni seriali

Un cavo dei dati non deve correre parallelo a nessun cavo di alimentazione, in particolare a quelli che collegano gli azionamenti ai motori. Nei casi in cui non sia possibile evitare tratti di cavi posati parallelamente, verificare che il cavo delle comunicazioni seriali e quello di alimentazione siano ad almeno 300 mm (12 in) l'uno dall'altro.

Nei casi invece dove i cavi devono necessariamente incrociarsi, posizionarli ad angolo retto l'uno rispetto all'altro in modo da ridurre al minimo l'accoppiamento.

Il cavo utilizzato per un collegamento EIA RS485 deve essere di una lunghezza massima di 1200 metri (4000 piedi).

## Terminazione del cavo

---

Si raccomanda che i moduli UD78, il controllore del sistema e altre apparecchiature inserite in un collegamento di comunicazioni seriali siano connessi a catena. La terminazione del collegamento deve essere effettuata sull'ultima unità dello stesso. Se tale unità è un UD78, le linee RX e TX possono essere terminate rispettivamente collegando i terminali 5 - 9 e 4 - 8.

### Nota

**Quando si utilizza il modo a 2 fili (ricetrasmittitore), collegare i terminali 5 e 9 come mostrato nella Figura 7. Non collegare i terminali 4 e 8.**

---

## Funzionamento

---

Dei resistori di polarizzazione interni assicurano che la logica 1 venga rilevata quando le linee RX non sono attive.

I parametri riportati qui sotto si riferiscono alla porta delle comunicazioni seriali.

Parametro	Valido per...
11.23 <b>Indirizzo</b> comunic. seriali	Modi ANSI 2 e ANSI 4
11.24 <b>Selettore</b> modo comunic. <i>seriali</i>	Tutti i modi delle comunic. seriali
11.25 Velocità trasm. in baud delle comunic. seriali	Modi ANSI 2 e ANSI 4
11.26 Ritardo modo a 2 fili delle comunic. seriali	Modo ANSI 2
11.27 <b>Selettore</b> sorgente/destinazione comunic. <i>seriali</i>	Solo i Modi di ingresso e di uscita
11.28 Scalatura parametro comunic. seriali	Soli i Modi di ingresso e di uscita

Vedere *Parametri delle comunicazioni seriali* nel Capitolo 5 *Parametri correlati* e l'Appendice A *Formati dei messaggi delle comunicazioni seriali*.

---

## 5 Parametri correlati

---

### 5.1 Introduzione

I parametri elencati nel presente capitolo vengono utilizzati per la programmazione e il monitoraggio di un modulo UD78 installato all'interno di un azionamento. Per le istruzioni di programmazione, vedere la *Guida Unidrive dell'utente*.



**Avvertenza**

**Prima di cercare di modificare qualsiasi parametro, vedere le Avvertenze e le Note all'inizio del Capitolo 3 Impostazione dell'azionamento nella Guida Unidrive dell'utente.**

---

### Spiegazione di simboli e abbreviazioni

#### Tipo di parametro



RO Di sola lettura



RW Di lettura-scrittura

*Selettore.* Selezione fra più impostazioni

*Abilitazione.* Esegue o attiva una funzione

*Indicatore.* Il valore può essere unicamente letto

#### Limitazioni d'uso

DX L'azionamento deve essere resettato affinché un nuovo valore abbia effetto.

P Parametro protetto. Il parametro non può essere impiegato come parametro di destinazione per un ingresso programmabile.

#### Campo

Bi Parametro variabile con un campo valori bipolare.

Uni Parametro variabile con un campo valori unipolare.

Bit Parametro bit

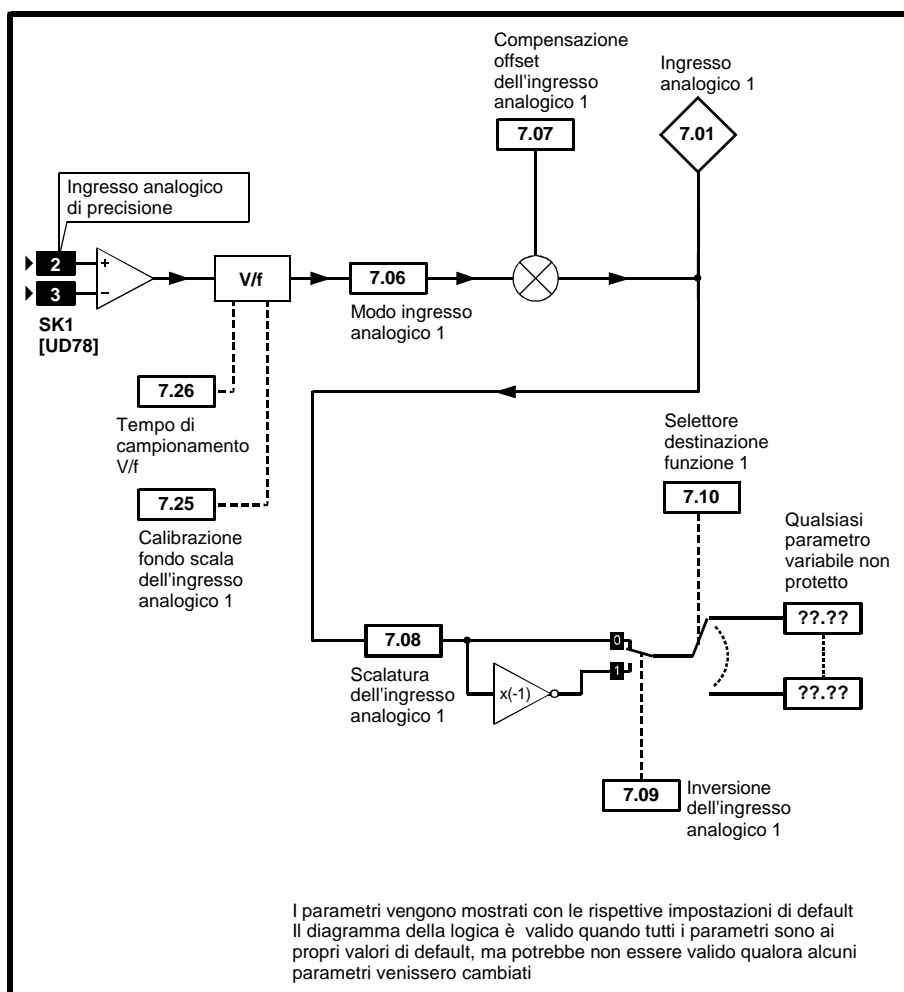
#### Simboli

⇨ Valore di default

⇄ Campo valori

~ Indica un campo valori  
(nel caso dei parametri bit, ~ indica *or*).

## 5.2 Parametri dell'ingresso analogico di precisione



**Figura 9** Diagramma della logica per l'ingresso analogico di precisione

### 7.01 Indicatore ingresso analogico 1

±100	⇒		%	RO	Bi			P
------	---	--	---	----	----	--	--	---

**7.01** indica il valore dell'ingresso analogico di precisione dopo che la compensazione dell'offset è stata applicata dal parametro **7.07** *Compensazione offset ingresso analogico 1*. Il valore indicato corrisponde a una percentuale dell'ampiezza del fondo scala (vedere il parametro **7.25** *Abilitazione calibrazione del fondo scala dell'ingresso analogico 1*).

### 7.06 Selettore modo di funzionamento ingresso analogico 1

VOLt	⇒	VOLt		RW	Txt			P
------	---	------	--	----	-----	--	--	---

L'impostazione del parametro **7.06** non può essere cambiata.

### 7.07 Compensazione offset ingresso analogico 1

±10,000	⇒	0	%	RW	Bi			P
---------	---	---	---	----	----	--	--	---

Se nel segnale di riferimento analogico si trova un offset non desiderato, modificare **7.07** affinché **7.01** *Indicatore ingresso analogico 1* mostri zero.

### 7.08 Scalatura ingresso analogico 1

0 ~ 4,000	⇒	1		RW	Uni			
-----------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Impostare il parametro **7.08** al valore richiesto per potere modificare la scalatura del riferimento analogico. La scalatura ha luogo dopo la calibrazione del fondo scala (vedere il parametro **7.25** *Abilitazione calibrazione del fondo scala dell'ingresso analogico 1*). **7.01** *Indicatore ingresso analogico 1* non viene modificato dall'impostazione di **7.08**.

### 7.09 Inversione ingresso analogico 1

0 ~ 1	⇒	0		RW	Bit			
-------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Impostare il parametro **7.09** su 1 per invertire il valore dell'ingresso analogico.

### 7.10 Selettore destinazione ingresso analogico 1

⇅	0,00 ~ 20,50	⇄	1.36	Menu. parametro	RW	Uni		DX	P
---	--------------	---	------	--------------------	----	-----	--	----	---

L'impostazione di default di **7.10** assegna i terminali 2 e 3 di SK1 al parametro **1.36 Riferimento analogico 1**. Se necessario, utilizzare **7.10** per modificare la funzione dell'ingresso analogico di precisione immettendo il numero di **menu.parametro** richiesto (ad esempio **4.08** per il riferimento di coppia).

È possibile specificare unicamente un parametro variabile non protetto. Se si specifica un parametro di tipo diverso, l'ingresso non viene assegnato ad alcun parametro.



Affinché una nuova impostazione abbia effetto, premere

### 7.25 Abilitazione calibrazione del fondo scala dell'ingresso analogico 1

⇅	0 ~ 1	⇄	0		RW	Bit			
---	-------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Per default, l'ingresso viene calibrato in modo che una tensione di 9,8 V imposti **7.01** al 100%. Per cambiare il valore del fondo scala, seguire la procedura descritta qui di seguito:

- 1 Applicare il valore richiesto del fondo scala ai terminali 2 e 3, come indicato sotto:
  - Se il valore applicato è superiore a 2,5 V, esso diventerà il nuovo valore del fondo scala
  - Se il valore applicato è inferiore a 1,5 V, il nuovo valore del fondo scala sarà quello di default (9,8 V)

- 2 Impostare **7.25** su 1.

La scalatura dell'ingresso varia automaticamente in funzione del valore applicato (vedere il punto 1). Tale nuovo valore imposterà **7.01** al 100% e rimarrà valido fino alla successiva esecuzione della procedura.

Il nuovo valore viene salvato allo scollegamento dell'alimentazione di rete.

### 7.26 Tempo di campionamento del rapporto V/f

⇅	CL 0 ~ 5,0	⇄	4	ms	RW	Uni			
---	------------	---	---	----	----	-----	--	--	--

**Solo in anello chiuso**

Quando **7.10** è impostato su **1.36** (default), **1.37** o **3.19**, se necessario impostare **7.26** per il miglior compromesso fra funzionamento a bassa velocità e risposta dinamica. A valori bassi corrisponde una buona risposta dinamica, ma un funzionamento rumoroso alle basse velocità. A valori alti corrisponde invece un funzionamento regolare a bassa velocità, ma una risposta dinamica inferiore.

**7.31 Indicatore di Modulo opzionale grande UD78 inserito**

↕	0 ~ 1	⇒				RO	Bit			P
---	-------	---	--	--	--	----	-----	--	--	---

**Quando un modulo UD78 è installato nell'azionamento, il parametro 7.31 è impostato su 1.**

**5.3**

**Parametro dell'alimentazione ausiliaria in c.c.**

**10.41 Alimentazione ausiliaria in c.c. attiva**

↕	0 ~ 1	⇒				RO	Bit			P
---	-------	---	--	--	--	----	-----	--	--	---

<b>10.41</b>	<b>Indica...</b>
0	Alimentazione in C.A. collegata Funzionamento dei circuiti di controllo e degli stadi di potenza (azionamento completamente operativo)
1	Alimentazione in C.A. scollegata, alimentazione ausiliaria in C.C. attiva Funzionamento dei soli circuiti di controllo L'azionamento non può alimentare un motore Il display dell'azionamento visualizza <b>LOPS</b> L'azionamento può essere programmato manualmente oppure mediante le comunicazioni seriali, ma non è possibile salvare i valori dei parametri Modelli di taglia 1 e 2: funzionamento del ventilatore di dissipazione Modelli di taglia 3 e 4: i ventilatori di dissipazione non funzionano

## 5.4 Parametri *delle comunicazioni seriali*

### 11.23 Indirizzo delle comunic. seriali

⇅	0 ~ 9,9	⇒	1,1	gruppo.unità	RW	Uni			P
---	---------	---	-----	--------------	----	-----	--	--	---

Immettere l'indirizzo richiesto (numero del gruppo e numero dell'unità) in **11.23**. L'indirizzo non può contenere uno 0 (ad esempio, gli indirizzi **01**, **10**, **20**, **30** non sono consentiti).

Ad ogni modulo UD78 di una rete di comunicazioni seriali deve essere assegnato un indirizzo proprio.

È possibile creare un massimo di nove gruppi, a ciascuno dei quali possono essere assegnate fino a nove unità. (Vedere l'Appendice A *Formati dei messaggi delle comunicazioni seriali*.)

### 11.24 Selettore modo comunic. seriali

⇅	(Vedere sotto)	⇒	ANSI 4 (1)		RW	Txt		DX	P
---	----------------	---	------------	--	----	-----	--	----	---

Impostare **11.24** come segue:

11.24	Modo	Parametro speciale
ANSI 2 0	Semiduplex a 2 fili (modo ricetrasmittitore)	<b>11.26</b> Ritardo modo comunic. seriali a 2 fili
ANSI 4 (1)	Semiduplex a 4 fili, canali RX e TX indipendenti	
OUtPUt (2)	L'azionamento può controllare un altro azionamento	<b>11.27</b> Selettore sorgente comunic. seriali
InPUt (3)	L'azionamento può essere controllato da un altro azionamento	<b>11.27</b> Selettore destinazione comunic. seriali

Vedere *Connettore PL1 delle comunicazioni seriali* nel Capitolo 4 *Realizzazione dei collegamenti*.

### 11.25 Velocità trasm. in baud delle comunic. seriali

⇅	4800 0 9600 (1) 19200 (2)	⇒	4800	baud	RW	Txt			P
---	---------------------------------	---	------	------	----	-----	--	--	---

Valido solo nei modi ANSI 2 e ANSI 4.

### 11.26 Ritardo modo comunic. seriali a 2 fili

⇅	0 ~ 255	⇌	0	ms	RW	Uni			
---	---------	---	---	----	----	-----	--	--	--

Quando **11.24** è impostato su **ANSI 2** per il funzionamento a 2 fili (ricetrasmittitore), l'UD78 è in grado di rispondere a un'interrogazione proveniente dal controllore del sistema prima che quest'ultimo ritorni dal modo di trasmissione a quello di ricezione. Qualora questa situazione si verificasse, i dati verrebbero persi.

Impostare **11.26** immettendo un ritardo sufficiente della risposta dell'UD78 a un'interrogazione.

### 11.27 Selettore sorgente/destinazione comunic. seriali

⇅	0,00 ~ 20,50	⇌	0	Menu. parametro	RW	Uni		DX	P
---	--------------	---	---	--------------------	----	-----	--	----	---

Utilizzare **11.27** per selezionare quanto segue...

Modo di uscita: parametro sorgente richiesto

Modo di ingresso: parametro destinazione richiesto

#### Modo di uscita

È possibile specificare unicamente un parametro variabile.


Qualora si specifichi un parametro di qualsiasi altro tipo, non viene trasmesso alcun valore.

#### Modo di ingresso

È possibile specificare unicamente un parametro variabile non protetto.

Qualora si specifichi un parametro di qualsiasi altro tipo, il valore immesso non viene assegnato ad alcun parametro.

#### Entrambi i modi

Affinché la nuova impostazione abbia effetto, premere 

### 11.28 Scalatura parametro comunic. seriali

⇅	0 ~ 4,000	⇌	1		RW	Uni			
---	-----------	---	---	--	----	-----	--	--	--

#### Modi di ingresso e di uscita

Se necessario, utilizzare **11.28** per scalare il valore in fase di trasmissione o di ricezione.



---

## A Formati ANSI dei messaggi delle comunicazioni seriali

---

### A.1 Nozioni fondamentali della trasmissione di dati

#### Frame dei dati

---

I dati vengono trasmessi a una velocità fissa o baud rate sotto forma di caratteri, ciascuno dei quali è composto da sette bit.

Affinché un ricevitore possa riconoscere dati validi, attorno a ciascun carattere viene inserito un frame (trama) contenente un bit di start, un bit di stop e un bit di parità. Senza la presenza di tale frame, il ricevitore non è in grado di sincronizzarsi con i dati trasmessi.

Il frame utilizzato nel protocollo ANSI è il seguente:

Byte del carattere ASCII basso									
1° carattere esadecimale		2° carattere esadecimale							
Bit di start	7 bit di dati						Bit di parità	Bit di stop	
0	LSB					MSB		1	

Quello rappresentato sopra viene comunemente definito un frame di 10 bit, in quanto sono 10 i bit trasmessi complessivamente. Il formato viene descritto come segue:

**1 bit di start, 7 bit di dati, 1 bit di parità, 1 bit di stop.**

*lsb* si riferisce al bit meno significativo (cioè il bit 0)

*msb* si riferisce al bit più significativo (bit 6)

Il *Bit di parità* viene utilizzato dal ricevitore per verificare l'integrità dei dati ricevuti (è impiegato il controllo di parità).

L'insieme di caratteri utilizzato, chiamato set di caratteri ASCII basso, comprende 128 caratteri a base decimale dallo 0 al 127. I primi 32 caratteri del set ASCII (esadec. da 00 a 1F) vengono impiegati per rappresentare codici speciali, cioè quelli di *controllo*, ciascuno dei quali ha un significato particolare (ad esempio l'inizio del testo viene chiamato STX ed è rappresentato dal codice ASCII 02).

## Caratteri di controllo

---

I comandi e le richieste sono inviati in pacchetti di messaggi. Ciascun messaggio viene iniziato con un carattere di controllo speciale e può contenere altri caratteri di controllo. Qui di seguito viene fornito un elenco di tutti i caratteri di controllo utilizzabili quando viene inviato o ricevuto un messaggio:

Carattere	Significato	Codice ASCII (decimale)	Combinazione di tasti...
EOT	Reset Fornisce l'istruzione all'azionamento di prepararsi per un nuovo messaggio. Indica inoltre che il parametro non esiste.	04	Ctrl D
ENQ	Enquiry (richiesta di identificativo) Utilizzato per l'interrogazione dell'azionamento.	05	Ctrl E
STX	Inizio del testo Utilizzato per iniziare un comando.	02	Ctrl B
ETX	Fine del testo Utilizzato alla fine di un comando.	03	Ctrl C
ACK	Riconoscimento (messaggio accettato)	06	Ctrl F
NAK	Non accettazione (messaggio non riconosciuto)	21	Ctrl U
BS	Ritorno indietro (passaggio al parametro precedente)	08	Ctrl H

## Assegnazione degli indirizzi

---

A ciascun azionamento in un bus per comunicazioni ANSI deve essere assegnata una propria identità o *indirizzo* affinché l'azionamento oggetto possa rispondere a un comando trasmesso dal controllore del sistema. L'indirizzo è composto dalle due parti seguenti:

- Indirizzo del gruppo (prima cifra)
- Indirizzo dell'unità (seconda cifra)

Il valore di entrambi gli indirizzi del gruppo e dell'unità può essere compreso fra 1 e 9. L'indirizzo di un gruppo o di un'unità contenente uno 0 non è infatti consentito (gli indirizzi 01, 10, 20, ecc. non sono validi), in quanto gli azionamenti possono essere riuniti in gruppi (fino a un massimo di 9 unità per gruppo) e un messaggio inviato nel bus per comunicazioni ANSI a tutte le unità dello stesso gruppo. Per assegnare un indirizzo a un gruppo particolare, viene utilizzato lo zero 0 per indirizzo unità. Ad esempio, per fornire un indirizzo a tutte le unità del gruppo 6, si utilizzerà l'indirizzo completo 60.

Una caratteristica supplementare consiste nel fatto che un messaggio può essere inviato a tutte le unità di tutti i gruppi simultaneamente mediante l'uso dell'indirizzo 00. Questo indirizzo può essere impiegato per inviare un comando di Avviamento a un gruppo di azionamenti collegati meccanicamente l'uno all'altro per azionare la linea di un convogliatore. Tale messaggio consentirebbe quindi l'avviamento simultaneo di tutti gli azionamenti.

#### **Nota**

**È molto importante tenere in considerazione che, quando si assegna un indirizzo a un gruppo, l'azionamento non riconoscerà il comando. (Nel caso in cui più azionamenti cerchino di rispondere contemporaneamente, nel bus per comunicazioni seriali verrebbero a trovarsi dei dati senza significato.)**

Per motivi di sicurezza, il formato dell'indirizzo trasmesso richiede che venga ripetuta ciascuna delle due cifre dell'indirizzo: l'indirizzo dell'azionamento numero 23 viene inviato sotto forma di quattro caratteri, cioè:

2 2 3 3

L'indirizzo seriale viene immediatamente dopo il primo carattere di controllo del messaggio (EOT).

#### **Identificazione dei parametri**

Per la trasmissione dei propri valori, tutti i parametri vengono identificati con quattro cifre che rappresentano il numero del menu e del parametro, ma senza punto decimale.

**Esempio** Per inviare un messaggio al menu 4, parametro 26, scrivere **0426** (occorre includere lo zero non significativo)

Per inviare un messaggio al menu 16, parametro 3, scrivere **1603**.

#### **Campo dati**

I dati oggetto di un invio o di una richiesta occupano i caratteri immediatamente dopo il numero del parametro. La lunghezza minima del campo dati nella struttura del messaggio è di due caratteri.

I dati vengono normalmente espressi come valore numerico decimale. Il primo carattere del campo dati (D1) può essere esclusivamente uno di quelli riportati di seguito:

Spazio (32 dec.)

+

-

## Carattere di controllo del blocco (BCC)

Al fine di proteggere il sistema dai messaggi che si sono corrotti durante la trasmissione, tutti i messaggi di scrittura e le risposte di dati vengono concluse con il carattere di controllo del blocco (BCC). Vedere *Calcolo del carattere di controllo del blocco (BCC)* più avanti nella presente appendice.

### A.2 Lettura del valore di un parametro

Per la lettura del valore di un parametro, viene inviato il messaggio seguente:

Controllo	Indirizzo				Parametro				Controllo
<b>EOT</b>	<b>GA</b>	<b>GA</b>	<b>UA</b>	<b>UA</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>ENQ</b>

Dove:

- GA = Indirizzo del gruppo
- UA = Indirizzo dell'unità
- M1 M2 = Numero del menu
- P1 P2 = Numero del parametro

#### **Nota**

**In questo messaggio non viene inviato alcun carattere BCC.**

Se il messaggio viene riconosciuto, l'azionamento risponderà con la struttura seguente:

Controllo	Parametro				Dati			Controllo	BCC
<b>STX</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>D1</b>	<b>...</b>	<b>Dn</b>	<b>ETX</b>	<b>BCC</b>

Dove:

- M1 M2 = Numero del menu
- P1 P2 = Numero del parametro
- D1...Dn = Dati

Primo carattere:

- + o Spazio per i valori positivi
- per i valori negativi

BCC = Carattere di controllo del blocco

Se viene richiesto un parametro inesistente, l'azionamento risponderà con un carattere **EOT** (ASCII 04).

**Esempio** Per leggere il valore del parametro **1.21** in un azionamento che è l'unità 2 del gruppo 1, inviare:

Controllo	Indirizzo				Parametro				Controllo
<b>STX</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>ENQ</b>

L'azionamento risponde nel modo seguente:

Controllo	Parametro				Dati						Controllo	BCC	
<b>STX</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>.</b>	<b>6</b>	<b>ETX</b>	<b>7</b>

### A.3 Rilettura del valore di un parametro

Dopo che un messaggio di lettura è stato ricevuto e riconosciuto (cioè i dati validi sono stati reinviati), per richiedere nuovamente il valore del parametro, il valore del parametro successivo o di quello precedente, è possibile inviare un carattere singolo di codice di controllo. Tali codici di controllo sono i seguenti:

<b>Codice di controllo</b>	<b>Funzione</b>	<b>Combinazione di tasti...</b>
NAK	Ritorno del valore dello stesso parametro	Ctrl U
ACK	Lettura del parametro successivo	Ctrl F
BS	Lettura del parametro precedente	Ctrl H

Questa funzione può essere utilizzata per eseguire le suddette operazioni più velocemente durante il monitoraggio di un parametro in un intervallo di tempo.

### A.4 Scrittura del valore di un parametro

Per scrivere il valore in un parametro, la struttura del messaggio deve essere la seguente:

Controllo	Indirizzo				Controllo	Parametro				Dati			Controllo	BCC
<b>EOT</b>	<b>GA</b>	<b>GA</b>	<b>UA</b>	<b>UA</b>	<b>STX</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>D1</b>	<b>...</b>	<b>Dn</b>	<b>ETX</b>	

Dove:

- GA = Indirizzo del gruppo
- GU = Indirizzo dell'unità
- M1 M2 = Numero del menu
- P1 P2 = Numero del parametro
- D1...DN = Dati

Primo carattere:

- + o Spazio per i valori positivi
- per i valori negativi

- BCC = Carattere di controllo del blocco

La lunghezza del campo dati può variare e il suo valore massimo dipende dal parametro da editare.

L'azionamento risponderà con un unico carattere di controllo, come descritto qui di seguito:

Codice di controllo	Significato
ACK	Accettazione – Il messaggio è stato riconosciuto ed eseguito
NAK	Messaggio non valido I dati sono troppo lunghi oppure fuori campo Parametro non valido Parametro di sola lettura BCC non corretto

**Esempio** Per impostare il parametro **1.25** su +76,4 per un azionamento che è l'unità 6 del gruppo 2, inviare:

Controllo	Indirizzo				Controllo	Parametro				Dati				Controllo	BCC		
<b>EOT</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>STX</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>.</b>	<b>4</b>	<b>ETX</b>	<b>%</b>

## A.5 Riscrittura del valore di un parametro

Dopo che un messaggio di scrittura comprendente il campo di indirizzi è stato inviato a un azionamento e accettato con una risposta <ACK> oppure <NAK>, i successivi messaggi di scrittura a quel particolare azionamento possono riutilizzare la struttura di un messaggio di riscrittura in cui non occorre ritrasmettere l'indirizzo. La struttura di riscrittura è la seguente:

STX	M1	M2	P1	P2	D1	...	Dn	ETX	BCC
-----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	-----

Quando si sceglie l'indirizzo di un azionamento diverso o quando viene ricevuto un carattere non valido, la funzione di riscrittura viene disattivata. La comunicazione con il primo azionamento può essere unicamente ripristinata utilizzando l'intero messaggio di scrittura con l'indirizzo.

## A.6 Calcolo del carattere di controllo del blocco (BCC)

Il carattere di controllo del blocco viene calcolato applicando una funzione esclusiva OR a tutti i caratteri di un messaggio dopo il carattere di controllo STX.

**Tabella di verità XOR**

A	B	Out
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

**Esempio** Per impostare il parametro **1.25** su **-34,5**

Il primo carattere del calcolo di BCC è **0** (00110000 in binario), il cui valore viene preso come valore di inizio o del risultato. Il carattere successivo è **1** (00110001 in binario), il quale dispone ora dell'esclusiva azione OR (XOR) dell'operatore. Con il valore del risultato precedente, viene prodotto un altro risultato di 00000001 in binario.

Il calcolo completo viene mostrato nella tabella qui sotto:

Carattere	Valore binario	Risultato XOR
0	0011 0000	
1	0011 0001	0000 0001
2	0011 0010	0011 0011
5	0011 0001	0000 0110
-	0010 1101	0010 1011
3	0011 0011	0001 1000
4	0011 0100	0010 1100
.	0010 1110	0000 0010
5	0011 0101	0011 0111
ETX	0000 0011	0011 0100

Il valore finale è il carattere BCC, a condizione che il suo valore decimale equivalente sia superiore a 31 (i caratteri ASCII dallo 00 al 31 vengono utilizzati come codici di controllo).

Quando il risultato finale XOR produce un valore decimale inferiore a 32, si aggiunge 32. In questo esempio, 0011 0100 presenta il valore decimale 52 che è superiore a 31, quindi questo è il BCC finale. Il decimale 52 è il carattere **4**. Il messaggio completo sarà quindi come descritto qui sotto:

Controllo	Indirizzo				Controllo	Parametro					Dati					Controllo	BCC
<b>EOT</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>STX</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>.</b>	<b>5</b>	<b>ETX</b>	<b>4</b>	
Non compreso nel calcolo						Compreso nel calcolo										Risultato	

**Esempio** Programma QuickBasic per calcolare BCC

```

mess$ = CHR$(4)+"1122"+CHR$(2)+"0125"+"-34.5"+CHR$(3)
bcc%= 0
FOR n%= 7 TO LEN(mess$)'start at the character after 'chr$(2).
bcc%= bcc% XOR ASC(MID$(mess$, n%, 1))
NEXT
IF bcc% 32 THEN bcc%= bcc% + 32
mess$ = mess$ + CHR$(bcc%)
PRINT mess$

```



---

## B Impostazione dell'azionamento mediante UniSoft

---

Il pacchetto UniSoft è un programma in ambiente Windows per l'impostazione e la messa in servizio di azionamenti realizzato per consentire il completo controllo e la visualizzazione di tutti i parametri di un Unidrive. L'UniSoft fornisce all'utente un'interfaccia grafica suddivisa a livello logico in una serie di schermate per consentire una facile e rapida visualizzazione e, ove appropriato, l'editazione del valore di un parametro. In qualunque momento è possibile visualizzare informazioni dettagliate di singoli parametri in cui vengono definiti la funzione, il tipo e il valore min/max consentito dei vari parametri.

Unisoft è disponibile presso il vostro Drive Centre locale.

Poiché i PC dispongono di un'interfaccia per comunicazioni RS232, occorre utilizzare quanto segue per consentire la comunicazione fra il PC e l'azionamento:

- Convertitore da RS232 a RS485.
- Un cavo speciale per comunicazioni seriali con le connessioni indicate sotto:

PC			UD78	
Terminale	Denominazione		Terminale	Denominazione
5	0V	----	1	0VSC
		----	6	TX
		----	7	RX
2	RXD	----	2	TX\
3	TXD	----	3	RX\

Collegare i terminali 1, 6 e 7 dell'UD78.

Lunghezza massima raccomandata del cavo: 3 m (10 ft)

### **Nota**

**Il cavo speciale per comunicazioni seriali, collegato come mostrato sopra, deve essere utilizzato esclusivamente per connessioni temporanee all'azionamento, non per installazioni permanenti.**

---

