

# **Box I/O**

Unità I/O universale da utilizzare  
autonomamente o con:

Scheda applicazioni MD29

Modulo applicazioni Unidrive UD70

Part Number 0400-0007

Issue Number 1

## **Norme sulla prevenzione degli infortuni**

L'installazione e la manutenzione della dotazione elettrica del Box I/O devono essere eseguite da personale specializzato in possesso delle qualifiche conformi all'attività svolta. Prima di iniziare i lavori il personale deve essere messo nelle condizioni di poter consultare il presente manuale e se necessario confrontare con altri quanto appreso.

Le tensioni presenti nel Box I/O possono provocare violente scosse elettriche con conseguenze anche letali. La funzione di arresto del convertitore non elimina le tensioni pericolose dai terminali del Box I/O. Prima di eseguire interventi di manutenzione è pertanto necessario scollegare l'alimentazione.

Le istruzioni di installazione devono essere rigorosamente rispettate. In caso di dubbio o per eventuali chiarimenti consultare il proprio fornitore. È responsabilità del proprietario o dell'utilizzatore assicurare che l'installazione, l'uso e la manutenzione del Box I/O siano conformi a quanto prescritto dalle norme per la salute e la sicurezza sul lavoro in vigore nel Regno Unito e alla legislazione, ai regolamenti e ai codici di comportamento in vigore nel Regno Unito o negli altri paesi.

## **Informazioni generali**

Il costruttore non assume alcuna responsabilità per eventuali conseguenze che possano derivare da un'installazione o da un uso inadeguati o non corretti del Box I/O.

Si ritiene che al momento della stampa il contenuto di questo manuale sia corretto. Nell'interesse di un costante impegno per una politica di sviluppo e miglioramento continui, il costruttore si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le specifiche e le prestazioni del prodotto, nonché il contenuto del manuale.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta o distribuita in alcuna forma, con mezzi elettronici o meccanici, mediante fotocopia, registrazione o qualsiasi sistema di memorizzazione o reperimento delle informazioni, senza autorizzazione scritta dell'editore.

Copyright © Aprile 1997

Control Techniques Drives Ltd

Autore: RFD

Codice dell'edizione 29bi1

Data di edizione: Aprile 1997

Versione S/W: V2.0.0

## Note e indicazioni di pericolo e attenzione

Il presente manuale di istruzioni contiene paragrafi intitolati **Pericolo**, **Attenzione** e **Nota**, destinati agli installatori e agli utenti della presente apparecchiatura.



### Pericolo

“Pericolo” indica che la mancata osservanza delle disposizioni del manuale può determinare una situazione di pericolo e causare la morte o il ferimento delle persone.

### Attenzione

“Attenzione” indica che la mancata osservanza delle procedure e delle indicazioni del manuale possono compromettere il funzionamento dell'apparecchiatura o danneggiarla.

### Nota

“Nota” richiama l'attenzione del personale su informazioni che possono facilitare la comprensione della struttura e del funzionamento dell'apparecchiatura.

I seguenti capitoli del manuale contengono importanti informazioni sulla sicurezza:

Pericolo di folgorazione	<i>Installazione elettrica</i>
Pericolo per carica elettrica accumulata	<i>Installazione elettrica</i>
Pericolo di incendio	<i>Installazione elettrica</i>

Type:



## Istruzioni per la sicurezza e l'uso dei convertitori

### (In conformità alla direttiva sulla bassa tensione 73/23/EEC)

#### 1. Indicazioni generali

Durante il funzionamento i convertitori possono avere, a seconda del loro livello di protezione, parti sotto tensione, non isolate, in movimento o in rotazione e superfici calde.

La rimozione non autorizzata dei necessarie coperchi, l'uso improprio, l'installazione errata o l'utilizzo scorretto possono causare gravi danni alle persone e alle cose. Per informazioni più precise consultare la documentazione.

Tutte le operazioni relative al trasporto, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (in conformità a IEC 364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e alle norme locali per il cablaggio e la prevenzione degli infortuni!).

Nel contesto delle presenti istruzioni per la sicurezza, con l'espressione 'personale tecnico qualificato' si intende personale che ha conoscenze riguardo all'installazione, il montaggio, la messa in servizio e il funzionamento del prodotto e dispone della qualifica necessaria per utilizzarne le funzioni.

#### 2. Applicazione

I convertitori sono componenti destinati ad essere inseriti in impianti o macchinari elettrici.

In caso di installazione in un macchinario, è vietata la messa in funzione del convertitore (ovvero l'avvio del normale funzionamento) finché non è stata eseguita la prova del macchinario in conformità a quanto previsto dalla 89/392/EEC (direttiva sulla sicurezza dei macchinari – MSD). Si deve inoltre tener conto della norma EN 60204.

La messa in funzione (ovvero l'avvio del normale funzionamento) può essere effettuato solo dopo che è stata accertata la conformità alla direttiva EMC (89/336/EEC).

I convertitori sono conformi alla direttiva sulla bassa tensione 73/23/EEC e sono soggetti alle norme uniformate della serie DIN VDE 0160, unitamente a VDE 0660, parte 500 e EN 60146/ VDE0558.

I dati tecnici e le informazioni relative alle condizioni di alimentazione sono riportate nella targa delle potenze nominali e nella documentazione e vanno strettamente osservate.

### **3. Trasporto e immagazzinaggio**

È necessario attenersi alle istruzioni per il trasporto, l'immagazzinaggio e l'uso conforme. Le condizioni climatiche ambientali devono essere conformi a quanto indicato nel presente manuale.

### **4. Installazione**

L'installazione e il raffreddamento degli apparecchi devono essere eseguiti in conformità alle specifiche riportate nella documentazione in materia.

I convertitori devono essere protetti da sollecitazioni eccessive. In particolare è necessario evitare che durante il trasporto e il maneggio vengano piegati i componenti o modificate le distanze di isolamento. Non deve esserci contatto tra i componenti elettronici e i contatti.

I convertitori contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche che possono subire dei danni se usati in modo improprio. I componenti elettrici non devono essere né danneggiati né distrutti perché potenzialmente pericolosi per la salute.

### **5. Connessione elettrica**

Quando si opera con convertitori sotto tensione è necessario attenersi alle norme locali per la prevenzione degli infortuni (ad esempio VBG 4). L'installazione elettrica deve essere eseguita tenendo conto dei requisiti rilevanti (ad esempio la sezione dei conduttori, i fusibili, la connessione PE). Per informazioni più dettagliate consultare la documentazione.

Le istruzioni per l'installazione in conformità ai requisiti EMC, quali la schermatura, la messa a terra, la posizione dei filtri e dei cavi, sono descritte nella documentazione del convertitore. È necessario attenersi anche se i convertitori sono contrassegnati dal marchio CE. La responsabilità dell'osservanza dei valori limite stabiliti dalla legge EMC ricade sul costruttore dell'impianto o del macchinario.

### **6. Funzionamento**

Gli impianti in cui sono presenti dei convertitori devono essere dotati di ulteriori dispositivi di controllo e protezione in conformità alle vigenti norme di sicurezza, ad esempio la legge relativa alle apparecchiature tecniche, alla prevenzione degli infortuni ecc. È consentito apportare modifiche ai convertitori mediante il software operativo.

Dopo lo scollegamento del convertitore dall'alimentazione di rete, evitare di toccare subito le apparecchiature sotto tensione e i terminali di alimentazione perché ci potrebbero essere condensatori eccitati. A tale riguardo è necessario rispettare i relativi simboli e i contrassegni posti sul convertitore.

Durante il funzionamento tenere chiusi tutti i coperchi e gli sportelli.

### **7. Manutenzione e assistenza**

Attenersi a quanto indicato nella documentazione del produttore.

**Conservare le istruzioni per la sicurezza in un luogo sicuro!**

Typ:



## Sicherheits – und Anwendungs-hinweise für Frequenzumrichter

**(gemäß: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)**

### 1. Allgemein

Während des Betriebes können Frequenzumrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden. Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind **von qualifiziertem Fachpersonal** auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Installations- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

### 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Bei Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Frequenzumrichter (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Frequenzumrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe DIN VDE 0160 in Verbindung mit VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/ VDE 0558 werden für die Frequenzumrichter angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlußbedingungen sind dem Leistungsschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

### **3. Transport, Einlagerung**

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Klimatische Bedingungen sind entsprechend den Angaben in diesem Handbuch einzuhalten.

### **4. Aufstellung**

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muß entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Frequenzumrichter sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Frequenzumrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

### **5. Elektrischer Anschluß**

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Frequenzumrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VBG 4) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation – wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen – befinden sich in der Dokumentation der Frequenzumrichter. Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Frequenzumrichtern stets zu beachten. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

### **6. Betrieb**

Anlagen, in die Frequenzumrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Frequenzumrichter mit der Bediensoftware sind gestattet.

Nach dem Trennen der Frequenzumrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzumrichter zu beachten.

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

### **7. Wartung und Instandhaltung**

Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

**Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!**

Type:



## **Instructions de sécurité et d'emploi relatives aux convertisseurs d'entraînement**

**(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)**

### **1. Généralités**

Selon leur degré de protection, les convertisseurs d'entraînement peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties nues sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes, ainsi que des surfaces chaudes.

L'enlèvement non admis de recouvrements prescrits, l'usage non conforme à la destination, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des dangers de dommages corporels et matériels graves.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 100 et, ainsi que les prescriptions d'installation et de prévention d'accidents nationales).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

### **2. Utilisation conforme à la destination**

Les convertisseurs d'entraînement sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 89/392/CEE (directive sur les machines) n'a pas été vérifiée; respecter la norme EN 60024.

Leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les convertisseurs d'entraînement répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées de la série DIN VDE 0160 en connexion avec la norme VDE 0660, partie 500 et EN 60146/ VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation doivent obligatoirement être respectées.

### **3. Transport, stockage**

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques spécifiées dans le manuel technique doivent être respectées.

#### **4. Installation**

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les convertisseurs d'entraînement doivent être protégés contre toute contrainte inadmissible. En particulier, il ne doit y avoir déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Il doit être évité de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

Les convertisseurs d'entraînement comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé!)

#### **5. Raccordement électrique**

Lorsque des travaux sont effectués sur le convertisseur d'entraînement sous tension, les prescriptions pour la prévention d'accidents nationales doivent être respectées (par exemple VBG 4).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs) figurent dans la documentation qui accompagne les convertisseurs d'entraînement. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le convertisseur d'entraînement porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

#### **6. Fonctionnement**

Les installations dans lesquelles sont incorporés des convertisseurs d'entraînement doivent être équipées des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Des modifications des convertisseurs d'entraînement au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la séparation du convertisseur de l'alimentation, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les pancartes d'avertissement fixées sur les convertisseurs d'entraînement.

Pendant le fonctionnement, tous les portes et recouvrements doivent être maintenus fermés.

#### **7. Entretien et maintenance**

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

**Conserver ces instructions de sécurité!**

---

## Sommario

---

<b>1</b>	<b>Descrizione</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Installazione meccanica</b>	<b>6</b>
3.1	Luogo di installazione	6
3.2	Installazione del Box I/O	6
<b>4</b>	<b>Installazione elettrica</b>	<b>8</b>
4.1	Connessioni di alimentazione CA	8
4.2	Connessioni di segnale	10
<b>5</b>	<b>Configurazione del Box I/O</b>	<b>13</b>
5.1	Selezione della polarità logica	13
5.2	Selezione del tipo di controllo del Box I/O	13
<b>6</b>	<b>Istruzioni di funzionamento</b>	<b>16</b>
6.1	Utilizzo dei parametri	16
6.2	Menu di controllo	20
6.3	Indirizzamento di un gruppo di ingressi e di uscite digitali	21
6.4	Accesso ai parametri del Box I/O mediante una scheda/modulo applicazioni	21
<b>7</b>	<b>Comunicazioni seriali</b>	<b>23</b>
7.1	Struttura dei messaggi	23
7.2	Caratteri di controllo	24
7.3	Codice dell'indirizzo	24
7.4	Identificatore del parametro	25
7.5	Campo dati	25
7.6	Checksum di blocco	25

---

# 1 Descrizione

---

Il Box I/O è un'unità I/O di espansione per ingressi e uscite analogiche e digitali. Può essere utilizzato con una scheda applicazioni MD29, un modulo applicazioni Unidrive UD70 o come unità autonoma.

Se utilizzato con una scheda MD29 o un modulo UD70, il Box I/O viene controllato dalla scheda o dal modulo; se utilizzato come unità autonoma, viene controllato da un controllore remoto o un PLC. In entrambi i casi, viene utilizzata una linea di comunicazione seriale.

## Caratteristiche

---

- 5 ingressi analogici
- 3 uscite analogiche
- 8 ingressi digitali
- 8 uscite digitali
- I/O digitale espansibile a 32 ingressi e 32 uscite
- fino a 15 Box I/O possono essere controllati in una linea di comunicazione seriale
- cavo per comunicazione seriale con lunghezza max. di 100 metri (330 piedi)
- campo alimentazione CA: da 110V a 240V  $\pm 10\%$
- montaggio su sbarra DIN

---

## 2      Dati tecnici

---



**Le tensioni presenti nel Box I/O possono causare violenti scosse elettriche con conseguenze anche letali.**

**Le alimentazioni CA del Box I/O devono essere scollegate almeno cinque minuti prima della rimozione dei coperchi e dell'esecuzione di interventi di manutenzione.**

---

### Alimentazione

Alimentazione CA: da 110V a 240V  $\pm 10\%$ , monofase

Consumo massimo di energia: 9 Watt

---

### Grado di protezione

In conformità a IP00

---

### Temperatura ambiente e umidità

Campo di temperatura ambiente:

da 0°C a +40°C (da 32°F a 104°F) senza condensa

---

### Ingressi analogici

#### **Ingresso analogico a 12 bit**

Quantità: 1

Selezionabile da software in modalità tra -10V e +10V  
oppure tra 4 e 20mA

Software impostabile su valori compresi tra -10V e +10V  
oppure tra 4 e 20mA

#### **Ingressi analogici a 10 bit**

Quantità: 4

Impedenza: 100k $\Omega$

Campo: da -10V a +10V

I segnali analogici vengono convertiti da convertitori analogico-digitali.

## Ingressi digitali

---

Quantità: 8  
Tensione circuito: +24V  
Impedenza di ingresso: 10k $\Omega$

### Polarità della logica

Polarità della logica selezionabile  
Default: Negativa

### Livelli di commutazione

Stato logico	Stato di ingresso	Tensione
Alto	Circuito aperto	> +15V
Basso	Circuito chiuso	< +5V

## Ingressi digitali di espansione

---

Quantità: 24  
Tensione circuito: +5V  
Impedenza di ingresso: 10k $\Omega$

### Polarità della logica

Negativa

### Livelli di commutazione

Stato logico	Stato di ingresso	Tensione
Alto	Circuito aperto	>+2.5V
Basso	Circuito chiuso	<+0.8V

### Lunghezza cavo

Buffer esterno	Lunghezza max. cavo
Non usato	0,5 metri (1,5 piedi)
Usato	Dipende dal buffer

## Segnali di uscita

---

Quantità	Tipo	Corrente massima	Tensione
3	Analogico a 10 bit	5mA	da -10V a +10V
8	Collettore digitale aperto	100mA	+24V
24	Espansione digitale	20mA	+5V

Le uscite analogiche sono protette da corto circuito.

Se la lunghezza del cavo supera i 0,5 metri (1,5 piedi) è necessario un buffer esterno.

## Alimentazioni CC

---

### Alimentazione relè

Tensione di uscita: +24V  $\pm$ 10%

Corrente massima: 200mA

Protezione per sovracorrente ad aggancio

### Tensione di riferimento

Tensioni di uscita: -10V e +10V  $\pm$ 2%

Corrente massima: 10mA

## Comunicazioni seriali

---

Comunicazioni seriali differenziali RS485 a quattro fili, isolate otticamente e dotate di elevata immunità ai disturbi e elevata capacità di reiezione.

Il protocollo può essere scelto tra:

ANSI x 3.28 - 2.5 - A4

Modo MD29

Modo	Velocità baud
ANSI	2400
ANSI	4800
ANSI	9600
MD29	38400

## Velocità di aggiornamento

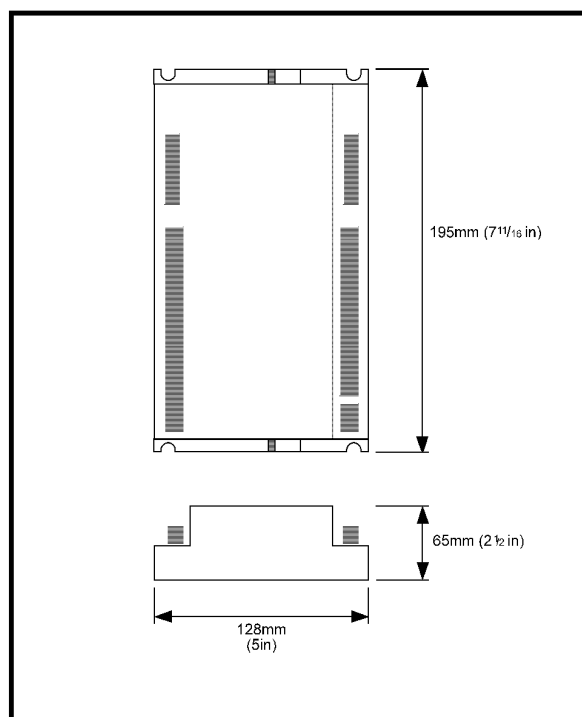
---

Se si utilizza una scheda applicazioni MD29: ogni 3,5 ms

Se si utilizza un modulo applicazioni UD70: sincronizzato alla task CLOCK o alla task ENCODER a seconda dell'impostazione del parametro **17.16**.

## Dimensioni di ingombro

---



**Figura 1**      **Dimensioni di ingombro del Box I/O**

---

## 3 Installazione meccanica

---



**L'armadio dell'apparecchiatura è dimensionato in base a IP00 in conformità alla norma IEC539. È progettata per essere installata in un armadio protetto che impedisca l'accesso da parte di persone non autorizzate, ma consenta quello del personale addetto alla manutenzione e che impedisca la contaminazione con polvere e condensa che possono essere conduttivi.**

### 3.1 Luogo di installazione

Scegliere un luogo non polveroso, privo di vapori corrosivi, gas e liquidi in genere, compresa la condensa dell'umidità dell'ambiente.

Se la condensa si forma prevalentemente quando il Box I/O non è in funzione, installare un riscaldatore che ne prevenga la formazione. Questo deve essere spento quando il Box I/O è in funzione; si consiglia di utilizzare un dispositivo di commutazione automatico.

Se si installa il Box I/O sopra un dispositivo che genera calore, ad esempio un convertitore, attenersi scrupolosamente alle indicazioni relative alla temperatura ambiente.

Non collocare il Box I/O in un'area classificata come pericolosa, a meno che non lo si installi all'interno di un armadio a norma e che l'installazione non venga approvata.

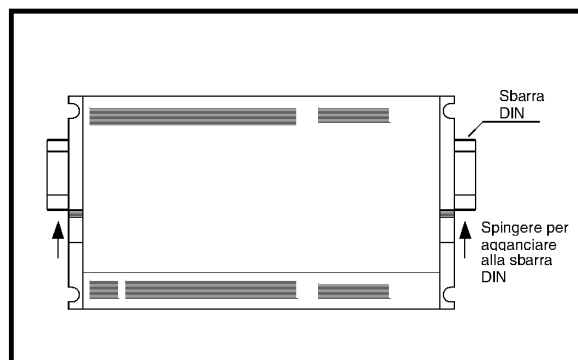
### 3.2 Installazione del Box I/O

È possibile utilizzare uno dei seguenti metodi:

- Montaggio su sbarra DIN di 35mm
- Montaggio su pannello in superficie

## Montaggio su sbarra DIN

---

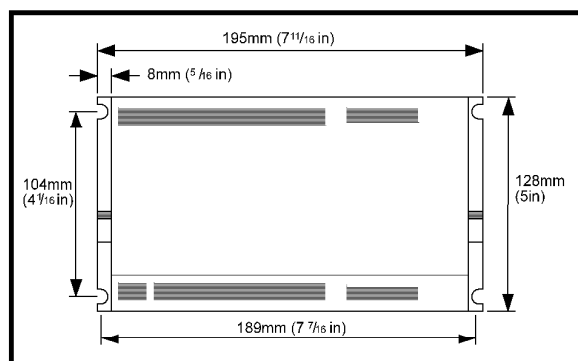


**Figura 2** *Montaggio del Box I/O su sbarra DIN*

Collocare il profilato alla base del Box I/O sulla sbarra DIN. Spingere verso l'alto gli arresti posti alle estremità del Box I/O e fissarlo alla sbarra DIN.

## Montaggio su pannello in superficie

---



**Figura 3** *Montaggio del Box I/O su pannello in superficie*

Fissare le flange poste alle estremità del Box I/O alla superficie di montaggio mediante quattro viti M5.

---

## 4 Installazione elettrica

---



### Pericolo di folgorazione

**Le tensioni presenti nel Box I/O possono causare violenti scosse elettriche con conseguenze anche letali.**

**Se il Box I/O è in funzione, è necessario disinserire l'alimentazione CA cinque minuti prima di proseguire il lavoro. Per maggiori informazioni consultare il capitolo Norme sulla prevenzione degli infortuni nella parte interna della copertina del presente manuale.**

### 4.1 Connessioni di alimentazione CA



**L'alimentazione CA del Box I/O deve essere dotata di una protezione per sovraccarico e corto circuiti. Se non si applica la potenza nominale del fusibile indicata si può provocare un incendio.**

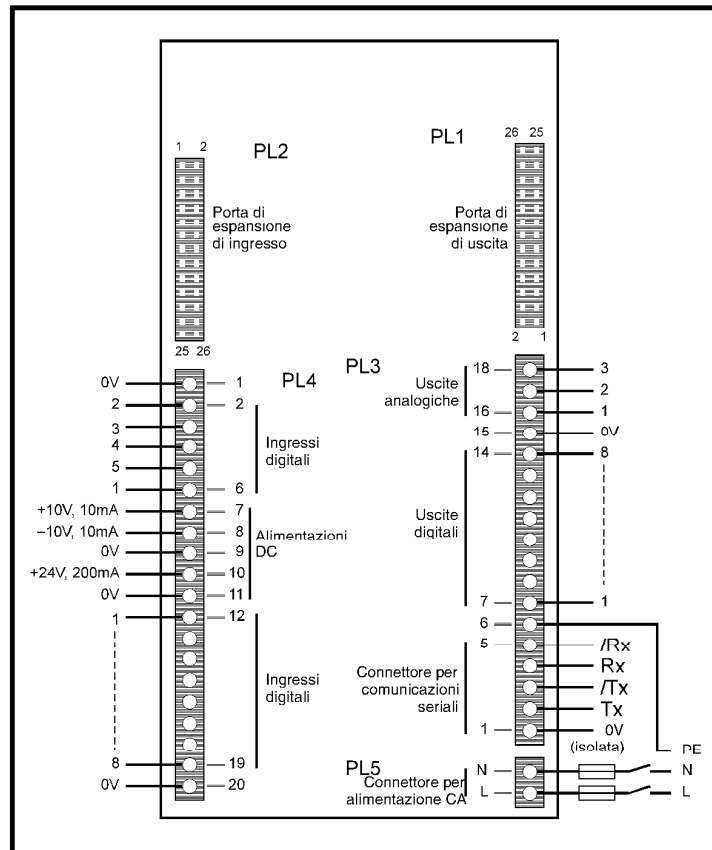


**Il cablaggio deve essere eseguito in conformità alle norme e al codice di pratica vigenti.**

Effettuare le connessioni di alimentazione CA come indicato di seguito:

Connessione di alimentazione	Connettore	Terminale
Sotto tensione	PL5	1
Neutrale	PL5	2
Messa a terra	PL3	6

Vedere la figura 4. Connettere il terminale 1 di **PL5** alla connessione sotto tensione dell'alimentazione CA mediante un sezionatore e un fusibile 3A.



**Figura 4 Connessioni di alimentazione CA e connessioni di segnale**

## 4.2 Connessioni di segnale



**Per motivi di sicurezza la connessione di segnale comune 0V deve essere collegata alla terra di sicurezza.**

**In alternativa, è necessario realizzare una seconda barriera isolante per effettuare connessioni di segnale con i connettori di segnale.**

Effettuare le connessioni di segnale come indicato nella figura 4.

### Porte di espansione

#### Porta di uscita PL1

#### Porta di entrata PL2

Realizzare le connessioni come indicato di seguito:

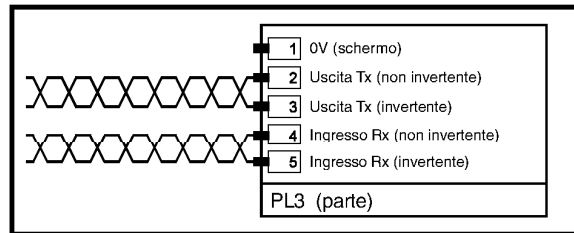
Terminale	Funzione	Terminale	Funzione
1	0V	2	I/O 31
3	+5V*	4	I/O 32
5	I/O 28	6	I/O 27
7	I/O 29	8	I/O 26
9	I/O 25	10	I/O 30
11	I/O 16	12	I/O 15
13	I/O 14	14	I/O 13
15	I/O 12	16	I/O 11
17	I/O 10	18	I/O 09
19	I/O 24	20	I/O 23
21	I/O 22	22	I/O 21
23	I/O 20	24	I/O 19
25	I/O 18	26	I/O 17

\* Si sconsiglia di non usarlo per alimentare dispositivi esterni (corrente massima in uscita: 50mA)

Lunghezza massima del cavo: 1 metro (3 piedi)

## Connessioni per le comunicazioni seriali

---



**Figura 5** Connessioni per le comunicazioni seriali

Usare un doppino twistato a cinque fili schermato.

Lunghezza massima del cavo: 100m (330 piedi).

Connettere alla terra la schermatura del cavo mediante un percorso a bassa impedenza.

Se si usa un collegamento multidrop **RS485**, si **deve** collegare una resistore terminale **al** convertitore collocato più lontano dal controllore remoto. Tipicamente il valore di tale resistore è 120Ω, 0.25 Watt.

### Connessione ad una scheda applicazioni MD29

Le connessioni alla scheda MD29 dipendono dal protocollo utilizzato. Se la scheda MD29 deve controllare un Box I/O mediante un protocollo ad alta velocità (non ANSI) vi deve essere realizzata una connessione per la comunicazione seriale con **TB1**.

Se la scheda MD29 deve controllare più di un Box I/O mediante il protocollo ANSI, le connessioni per la comunicazione seriale vi dovranno essere realizzate con **PL1** della scheda MD29. Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 6 *Configurazione del Box I/O*.

Realizzare le seguenti connessioni con **TB1** lungo il margine inferiore della scheda MD29:

<b>PL3</b>	<b>Connettore MD29</b>
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

### **Connessione al modulo applicazioni UD70**

Realizzare le connessioni per le comunicazioni seriali con il connettore D (porta RS485 ) del modulo UD70. Nel modulo UD70, selezionare Comunicazioni modo 10 per il protocollo ad alta velocità (non ANSI).

<b>PL3</b>	<b>Connettore UD70</b>
1	1
2	7
3	3
4	6
5	2

### **Connessione al controllore remoto**

Si può utilizzare solamente il modo a quattro fili come indicato nella figura 5. Il protocollo deve essere ANSI.

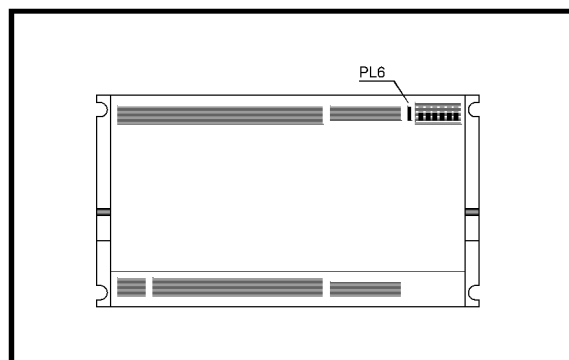
---

## 5 Configurazione del Box I/O

---

### 5.1 Selezione della polarità logica

La polarità della logica degli ingressi digitali può essere positiva o negativa e va impostata tramite il jumper PL6.



**Figura 6** Posizione del jumper PL6

Posizione del jumper	Polarità della logica
Off	Negativa
On	Positiva

### 5.2 Selezione del tipo di controllo del Box I/O

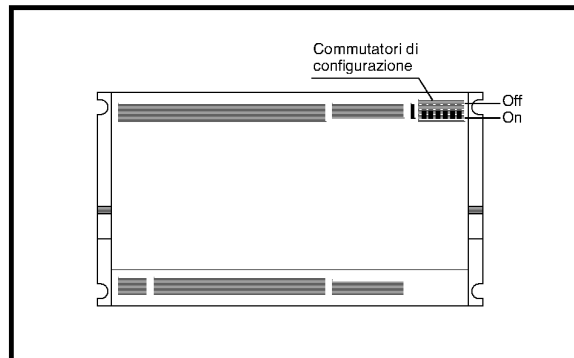
Si può scegliere uno dei seguenti controllori:

- Scheda applicazioni MD29
- Modulo applicazioni UD70
- Controllore remoto o PLC

Sono disponibili le seguenti opzioni di controllo:

Controllore	Protocollo	N. max. di Box I/O	Note
MD29	Modo MD29/UD70	1	Alta velocità
MD29	ANSI	15	Bassa velocità
UD70	Modo MD29/UD70	1	Alta velocità
UD70	ANSI	15	Bassa velocità
Controllore remoto	ANSI	15	Bassa velocità

Quando si utilizza il modo MD29/UD70 accertarsi che le commutazioni da 1 a 4 della configurazione siano impostate su ON (*vedere Indirizzo più avanti nel capitolo*). Se si utilizza una scheda MD29 o un modulo UD70 per controllare più Box I/O, è necessario scrivere un programma di controllo per la scheda o il modulo.



**Figura 7** Posizione dei commutatori di configurazione

I commutatori di configurazione del Box I/O consentono di selezionare:

- Indirizzo per le comunicazioni seriali
- Velocità baud

## Indirizzo

---

I commutatori di configurazione 1 - 4 consentono di selezionare il modo MD29 o l'indirizzo del Box I/O come indicato di seguito:

Numero commutatore				Indirizzo	
4	3	2	1		
On	On	On	On	Modo MD29	Default
On	On	On	Off	11	
On	On	Off	On	12	
On	On	Off	Off	13	
On	Off	On	On	14	
On	Off	On	Off	15	
On	Off	Off	On	16	
On	Off	Off	Off	17	
Off	On	On	On	18	
Off	On	On	Off	19	
Off	On	Off	On	20	
Off	On	Off	Off	21	
Off	Off	On	On	22	
Off	Off	On	Off	23	
Off	Off	Off	On	24	
Off	Off	Off	Off	25	

## Velocità baud

---

I commutatori di configurazione 5 - 6 consentono di selezionare la velocità baud come indicato di seguito:

Numero commutatore		Velocità baud	
5	6		
Off	Off	2400	Default
Off	On	4800	
On	Off	9600	
On	On	non utilizzato	

---

## 6 Istruzioni di funzionamento

---

### 6.1 Utilizzo dei parametri

Tutti gli ingressi e le uscite del Box I/O sono associate ad un parametro. Accedendo a tali parametri è possibile effettuare le seguenti operazioni:

Leggere il valore applicato ad un ingresso

Scrivere il valore da applicare ad un'uscita

È possibile accedere sia a singoli ingressi e uscite che a gruppi di 8, 16 e 24 uscite o ingressi.

Per accedere ad un parametro usare il seguente formato:

#### **menu.parametro**

Il menu definisce la categoria del parametro come indicato di seguito:

Numero del menu	Categoria
80	Ingressi analogici
81	Uscite analogiche
82	Ingressi digitali
83	Uscite digitali
84	Menu di controllo

#### **Indicatore unità normale**

---

Il parametro **84.10** indica la condizione del Box I/O come indicato di seguito:

Condizione dei dati	Stato di 84.10
Normale	0
Errata	1

Quando il Box I/O viene usato da un controllore diverso dalla scheda MD29, si deve verificare l'integrità dei dati ricevuti con tale controllore, monitorando regolarmente lo stato di **84.10**. Se si è verificato un errore e non si esegue il controllo i dati potrebbero essere letti o scritti in modo errato.

## Parametri degli ingressi analogici

---

Per accedere agli ingressi analogici utilizzare i parametri specificati come indicato di seguito:

Ingresso analogico	Terminale PL4	Parametro	Campo segnale di ingresso	Risoluzione segnale di ingresso
1	6	80.01	$\pm 4000$	12 bit
2	2	80.02	$\pm 1000$	10 bit
3	3	80.03	$\pm 1000$	10 bit
4	4	80.04	$\pm 1000$	10 bit
5	5	80.05	$\pm 1000$	10 bit

**Per programmare l'ingresso analogico 1 in modo che funzioni in modo corrente o tensione, usare il parametro 84.01.**

## Parametri delle uscite analogiche

---

Per accedere alle uscite analogiche utilizzare i parametri specificati come indicato di seguito:

Uscita analogica	Terminale PL3	Parametro	Campo segnale di uscita	Risoluzione segnale di uscita
1	16	81.01	$\pm 1000$	10 bit
2	17	81.02	$\pm 1000$	10 bit
3	18	81.03	$\pm 1000$	10 bit

## Parametri degli ingressi digitali

---

Per accedere agli ingressi digitali utilizzare i parametri specificati come indicato di seguito:

Ingresso digitale	Terminale PL4	Parametro
1	12	82.01
~	~	82.~
8	19	82.08

## Parametri delle uscite digitali

---

Per accedere alle uscite analogiche utilizzare i parametri specificati come indicato di seguito:

Uscita digitale	Terminale PL3	Parametro
1	7	83.01
~	~	83.~
8	14	83.08

## Parametri delle porte di espansione

---

Per accedere ai terminali delle porte di espansione utilizzare i parametri specificati nella seguente tabella.

uscite **PL1**: Usare i parametri: 83.XX

ingressi **PL2**: Usare i parametri: 82.XX

Terminale	Numero parametro	Terminale	Numero parametro
1		2	.31
3		4	.32
5	.28	6	.27
7	.29	8	.26
9	.25	10	.30
11	.16	12	.15
13	.14	14	.13
15	.12	16	.11
17	.10	18	.09
19	.24	20	.23
21	.22	22	.21
23	.20	24	.19
25	.18	26	.17

## Stati logici

---

### Ingressi digitali da 1 a 8 (PL4)

Tra lo stato del terminale e il valore del parametro c'è il seguente rapporto:

Stato ingresso	Valore parametro
Disattivato	0
Attivo	1

La polarità della logica selezionata (con il jumper 8) determina il livello di tensione necessario per attivare o disattivare il terminale.

### Uscite digitali da 1 a 8 (PL3)

Si tratta di uscite a collettore aperto. Se il relativo parametro è impostato su 1, il transistor di uscita si accende.

Stato di default: Off

Valore parametro	Stato uscita
0	Non conduttore
1	Conduttore

### Ingressi digitali da 9 a 32 (PL2)

Polarità della logica: positiva (TTL)

Stato logico	Livello segnale
0	0V
1	5V o non connesso

### Uscite digitali da 9 a 32 (PL1)

Polarità della logica: positiva (TTL)

## 6.2 Menu di controllo

Parametro	Funzione	Impostazione
84.01	Selezione 4–20mA	0 = modo Tensione 1 = modo 4–20mA
84.02	Reset alimentazione +24V	Imposta a 1
84.10	Indicatore protezione convertitore	0 = Convertitore in funzionamento OK 1 = Convertitore in protezione
84.11	Indicatore protezione alimentazione +24V	0 = Alimentazione +24V OK 1 = Alimentazione +24V in protezione
84.12	Indicatore protezione PSU	0 = PDU OK 1 = PSU in protezione

### Alimentazione +24V

---

Se la corrente viene prelevata dal terminale +24V o le uscite digitali superano il limite di 200mA, l'alimentazione +24V va in protezione.

Per ripristinare l'alimentazione +24V, eliminare il fattore che ha attivato la protezione e impostare il parametro **84.02** su 1.

### Unità di alimentazione

---

L'unità di alimentazione va in protezione quando si verifica un guasto in una delle seguenti alimentazioni:

- +5V
- ±10V
- +15V

L'indicatore **Protezione convertitore** (parametro **84.10**) indica la combinazione di parametri **84.11** e **84.12**. Se uno di questi indica che è attiva una protezione, il parametro **84.10** viene impostato su 1.

### 6.3 Indirizzamento di un gruppo di ingressi e di uscite digitali

Per comunicare con gruppi di 8, 16 o 24 ingressi o uscite, utilizzare i seguenti parametri.

Parametro	Ingressi digitali (Menu 82)	Uscite digitali (Menu 83)
40	Ingressi 1-8	Uscite 1-8
41	Ingressi 9-16	Output 9-16
42	Ingressi 17-24	Uscite 17-24
43	Ingressi 25-32	Uscite 25-32
44	Ingressi 1-15	Uscite 1-15
45	Ingressi 16-32	Uscite 16-32
46	Ingressi 9-32	Uscite 9-32

### 6.4 Accesso ai parametri del Box I/O mediante una scheda/modulo applicazioni

È possibile accedere ai parametri del Box I/O con il comando #menu.parametro nel seguente modo:

```
#80.01 = 500 // Imposta su +500 il livello del segnale nell'uscita analogica 1  
input2% = #81.02 // Applica il livello del segnale dell'ingresso analogico 2 al parametro 81.02
```

Se il Box I/O viene controllato da una scheda MD29 e il collegamento tra il box e la scheda non funziona, quest'ultima fa andare in protezione il convertitore remoto. Le possibili cause dell'errore nel collegamento sono:

- Guasto al cavo di collegamento
- Errata configurazione del Box I/O

Per ulteriori informazioni consultare MD29 Applications Card User Guide o UD70 Applications Module User Guide.

### **Esempio di comandi**

```
speed% = #80.01 // Leggi ingresso analogico 1 ad alta
                // risoluzione
#91.3 = speed% // Setta Mentor II su velocità ad alta
              // risoluzione

ratio% = BCD2BIN(#82.46) // Leggi valore dai commutatori
                        // rotanti BCD connessi
                        // alla porta di espansione di
                        // ingresso e converti in valore binario.

#83.46 = BCD2SEG(value%) // Converti valore% in dati per
                        // display a sette segmenti e
                        // emetti attraverso la porta di
                        // espansione di uscita.

INITIAL{
#84.01 = 1 // Abilita modo 4–20mA su ADC1.
}

BACKGROUND{
top:
IF #84.10 = 1 THEN // Il Box I/O è OK?
    #10.35 = 128 // Attiva protezione convertitore
ELSE
    c% = #80.01 / 4 // Leggi ingresso 4–20mA
                  // 4mA = 0, 20mA = 1000
    speed% = 1000 - c% // Converti per 20–4mA
    #16.06 = speed% // Scrivi su parametro 16.06
ENDIF
goto top:
}
```

---

## 7 Comunicazioni seriali

---

### 7.1 Struttura dei messaggi

I dati hanno il seguente formato:

- 7 bit di dati
- 1 bit di inizio
- 1 bit di stop
- Parità pari

Per comunicare il Box I/O impacchetta i messaggi. Questi iniziano con un carattere di controllo e possono contenere altri caratteri di controllo e quanto segue:

- Codice dell'indirizzo
- Identificatore del parametro
- Campo dati
- Checksum del blocco (BCC)

La struttura dei messaggi si basa su:

	Indirizzo	Parametro	Dati	
EOT	1 1 2 2	STX 8 1 0 2 + 3 4 . 5	ETX	BCC

## 7.2 Caratteri di controllo

Quando si inizia a digitare un messaggio dalla tastiera, immettere i caratteri di controllo tenendo premuto il tasto Ctrl e il tasto indicato nell'ultima colonna della seguente tabella:

Carattere	Scopo	Codice ASCII (HEX)	Tasto
EOT	Reset Inizio messaggio Fine trasmissione	04	D
ENQ	Accettazione Interrogazione del Box I/O	05	E
STX	Inizio testo	02	B
ETX	Fine testo	03	C
ACK	Riconoscimento (messaggio accettato)	06	F
BS	Arretramento (passa al parametro precedente)	08	H
NAK	Accettazione negativa (messaggio non compreso)	15	U

## 7.3 Codice dell'indirizzo

Nel formato degli indirizzi a due cifre tutte le cifre devono essere ripetute una volta. Ad esempio, l'indirizzo del Box I/O numero 23 è composto dai seguenti caratteri:

2 2 3 3

Il codice dell'indirizzo segue direttamente il primo carattere di controllo del messaggio (solitamente **EOT**).

È possibile comunicare con tutti i Box I/O tramite l'indirizzo generale **00**. In questo caso i Box I/O elaboreranno la richiesta *scrivi*, ma non invieranno alcuna risposta. La richiesta *leggi* verrà invece seguita da una risposta. Se è collegato più di un Box I/O, le risposte entrano in conflitto e i dati ricevuti sono privi di significato.

Il Box I/O non consente l'indirizzamento a gruppi.

## 7.4 Identificatore del parametro

Per indirizzare un singolo parametro, il controllore remoto deve inviare il numero del menu e del parametro. Ad esempio:

Per indirizzare il parametro: **02** nel menu **81**  
viene inviato: **8102**

## 7.5 Campo dati

I dati da inviare o da richiedere devono essere seguiti direttamente dal numero del parametro. Il campo dati può avere lunghezza compresa tra 2 e 6 caratteri.

I dati vengono solitamente espressi sotto forma di valori decimali, ma a volte si utilizza il formato esadecimale. Il primo carattere del campo dati (D1) deve essere uno dei seguenti:

Carattere	Indica
Spazio (32 decimale)	Valore positivo
+	Valore positivo
-	Valore negativo
X	Valore esadecimale

## 7.6 Checksum di blocco

Il carattere di checksum del blocco (BCC) viene utilizzato per verificare che i messaggi che contengono dei dati non si siano corrotti durante la trasmissione. Il BCC è un valore calcolato in base ai codici ASCII dei caratteri nel seguente modo:

### Escluso dal calcolo    Compreso nel calcolo

	Indirizzo	Parametro	Dati	
EOT	1 1 2 2	STX 8 1 0 2	3 4 . 5	ETX BCC

Il BCC viene calcolato applicando consecutivamente una funzione di OR esclusivo (XOR) ai codici ASCII dei caratteri del messaggio collocati dopo il carattere di controllo **STX**.

### Esempio

Il presente esempio indica come viene calcolato il BCC per il seguente comando:

#### Imposta uscita DAC 2 su -345

Il primo carattere del calcolo BCC è **8** (00110000 in codice binario). Questo valore viene considerato valore del *risultato*. Il carattere successivo è **1** (00110001 in codice binario) e viene elaborato dalla funzione XOR assieme al precedente valore del risultato. In codice binario il risultato è 00001001.

Il calcolo completo è illustrato nella seguente tabella:

Carattere	Valori binari	Risultato XOR
8	0011 1000	
1	0011 0001	0000 1001
0	0011 0000	0011 1001
2	0011 0010	0000 1011
-	0010 1101	0010 0110
3	0011 0011	0001 0101
4	0011 0100	0010 0001
5	0011 0101	0001 0100
ETX	0000 0011	<b>0001 0111</b>

Il valore in grassetto viene assunto come valore BCC a condizione che il valore decimale ad esso equivalente sia superiore a 31. Se il risultato XOR finale equivale ad un valore decimale inferiore a 32, viene sommato al valore 32.

Il valore 0001 0111 equivale al valore decimale 23. In tal caso deve essere sommato al 32 per ottenere un valore finale BCC di 55. Tale valore corrisponde al carattere **7**.

Il messaggio completo sarà il seguente:

EOT 1 1 2 2 STX 8 1 0 2 - 3 4 5 ETX

## Letture del valore di un parametro

---

Per leggere il valore di un parametro, il controllore remoto deve inviare un messaggio strutturato come indicato qui di seguito.

Il campo dati non viene usato. Il carattere di controllo finale è **ENQ** [Ctrl E].

Controllo	Indirizzo	Parametro
EOT	A1 A2	M1 M2 P1 P2 ENQ

Dove:

A1 A2 = Codice dell'indirizzo  
M1 M2 = Numero del menu (da 80 a 84)  
P1 P2 = Numero del parametro

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

Se il messaggio viene compreso, il Box I/O risponde con un messaggio caratterizzato dalla seguente struttura:

Controllo	Parametro	Dati	Controllo
STX	M1 M2 P1 P2	D1 ... Dn	ETX BCC

Dove:

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

Il primo carattere dei dati deve essere uno dei seguenti:

Valori positivi	Spazio
Valori negativi	-
Valori esadecimali	X

Se il parametro richiesto non esiste, la risposta del Box I/O contiene solo un carattere **EOT** (ASCII 04).

Se viene richiesto uno dei seguenti parametri...

**82.44**

**82.45**

**82.46**

...i dati della risposta hanno il seguente formato esadecimale:

X 1 E 4 F 0 2

### **Esempio**

Questo esempio illustra la struttura del successivo messaggio di richiesta lettura e la relativa risposta:

#### **Indirizzo del Box I/O = 11 Leggi il valore dell'ingresso analogico 2**

Il messaggio di richiesta lettura inviato dal controllore remoto al Box I/O viene espresso nel seguente modo:

EOT 1 1 1 1 8 0 0 2 ENQ

La risposta del Box I/O al controllore remoto viene espressa nel seguente modo:

STX 8 0 0 2 + 0 2 3 1 ETX "

### **Ripetizione delle richieste di risposta**

Dopo che il valore di un parametro è stato ricevuto e compreso dal Box I/O, è possibile risparmiare tempo, in particolare se si sta monitorando un parametro, effettuando le seguenti richieste tramite i codici di controllo specificati:

<b>Funzione</b>	<b>Codice di controllo</b>	
Leggi nuovamente il valore dello stesso parametro	NAK	
Leggi il valore del parametro successivo	ACK	
Leggi il valore del parametro precedente	BS	

## Modifica del valore di un parametro

---

Per modificare il valore di un parametro (ovvero scrivere in un parametro), il controllore remoto deve inviare un messaggio strutturato nel seguente modo:

Controllo	Indirizzo	Parametro	Dati
EOT	A1 A2	M1 M2 P1 P2	D1 ... Dn ETX BCC

Dove:

A1 A2 = Codice dell'indirizzo

M1 M2 = Numero menu

P1 P2 = Numero parametro

D1..Dn = Dati

Il primo carattere dei dati deve essere uno dei seguenti:

Valori positivi	Spazio
Valori negativi	-
Valori esadecimali	X

Il campo dati ha lunghezza variabile e la lunghezza massima dipende dal parametro.

La risposta del Box I/O contiene un solo carattere di controllo come indicato di seguito:

<b>Il codice di controllo</b>	<b>indica...</b>
ACK	Riconoscimento Il messaggio è stato compreso ed elaborato
NAK	Riconoscimento negativo Il messaggio non è valido per uno dei seguenti motivi: Il valore dei dati è troppo lungo o non compreso nel campo Il numero di parametro specificato non è valido Il parametro è di sola lettura Il BCC è errato

### **Esempio**

Questo esempio illustra la struttura del seguente messaggio di scrittura:

#### **Indirizzo del Box I/O = 15 Imposta ingresso digitale 5 su 1**

EOT 1 1 5 5 STX 8 3 0 5 1 ETX 7

### **Riscrittura dei dati in un parametro**

Quando viene inviato un messaggio di scrittura al Box I/O e il controllore remoto ha ricevuto una risposta **ACK** o **NAK**, i successivi messaggi possono essere inviati al Box I/O usando la seguente struttura di riscrittura:

STX M1 M2 P1 P2 D1 ... Dn ETX 7

Se viene indirizzato un Box I/O diverso o è stato ricevuto un carattere di riconoscimento non valido, la funzione di riscrittura non è più attivabile. Il Box I/O deve essere nuovamente indirizzato con il messaggio di scrittura completo.