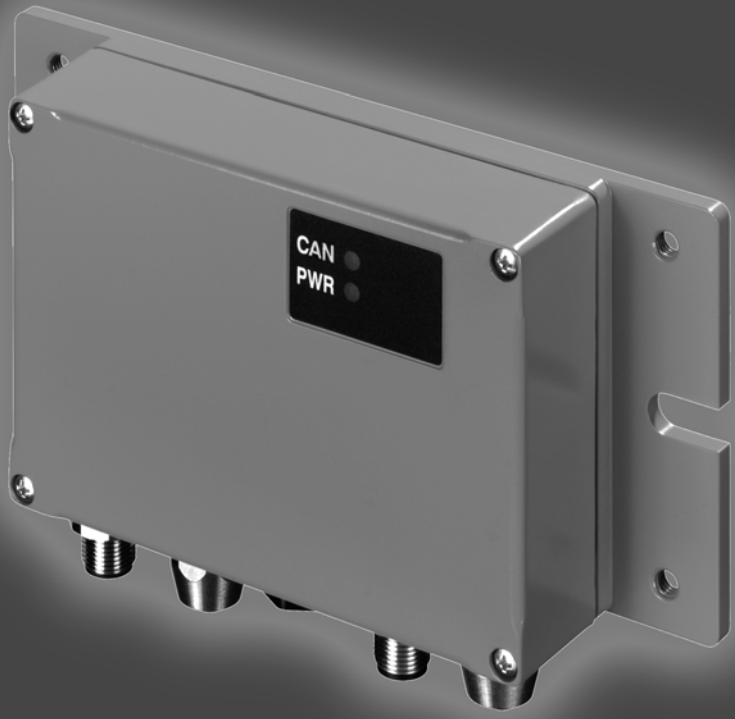
Leuze electronic

the sensor people

SMART SENSOR BUSINESS

MA 235i

Gateway del fieldbus – CANopen



it 04-2017/01 50120391
Con riserva di modifiche tecniche

Manuale di istruzioni originale

© 2017
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany
Phone: +49 7021 573-0
Fax: +49 7021 573-199
http://www.leuze.com
info@leuze.de

1 Informazioni generali 6

1.1 Significato dei simboli 6

1.2 Dichiarazione di conformità. 6

1.3 Descrizione del funzionamento 7

1.4 Definizioni dei termini 8

2 Sicurezza 9

2.1 Uso conforme. 9

2.2 Uso non conforme prevedibile 9

2.3 Persone qualificate 10

2.4 Esclusione della responsabilità. 10

3 Messa in servizio rapida/principio di funzionamento 11

3.1 Montaggio 11

3.2 Posizionamento dell'apparecchio e scelta del luogo di montaggio 11

3.3 Collegamento elettrico 11

3.3.1 Collegamento dell'apparecchio Leuze 12

3.3.2 Collegamento dell'alimentazione elettrica e del cavo bus 14

3.4 Avvio dell'apparecchio 14

3.5 MA 235*i* e CANopen 14

4 Descrizione dell'apparecchio 15

4.1 Informazioni generali sulle unità di collegamento 15

4.2 Caratteristiche delle unità di collegamento 15

4.3 Struttura dell'apparecchio. 16

4.4 Modi operativi 17

4.5 Sistemi fieldbus 18

4.5.1 CANopen 18

5 Dati tecnici 22

5.1 Dati generali 22

5.2 Disegni quotati 23

5.3 Elenco dei tipi. 24

6 Installazione e montaggio 25

6.1 Immagazzinamento, trasporto 25

6.2 Montaggio 26
6.3 Posizionamento dell'apparecchio 27
6.3.1 Scelta del luogo di montaggio 27
6.4 Pulizia 27

7 Collegamento elettrico 28

7.1 Note di sicurezza sul collegamento elettrico 28
7.2 Collegamento elettrico 29
7.2.1 PWR IN – Tensione di alimentazione / ingresso/uscita di commutazione. 29
7.2.2 PWR OUT – Ingresso/uscita di commutazione 31
7.3 BUS IN 31
7.4 BUS OUT 32
7.4.1 Terminazione del bus CANopen 32
7.5 Interfacce apparecchi 33
7.5.1 Interfaccia apparecchio RS 232 (accessibile dopo l'apertura dell'apparecchio, interna) . 33
7.5.2 Interfaccia di assistenza (interna). 34

8 Indicatori di stato ed elementi di controllo 35

8.1 Indicatori di stato a LED 35
8.1.1 Indicatori a LED sulla scheda 35
8.1.2 **Indicatori a LED sull'alloggiamento 36**
8.2 Interfacce interne ed elementi di controllo 37
8.2.1 Panoramica degli elementi di controllo 37
8.2.2 Collegamenti con connettori X30 39
8.2.3 Interfaccia di assistenza RS 232 – X33 39
8.2.4 Interruttore di assistenza S10 39
8.2.5 Interruttore rotativo S4 per la selezione dell'apparecchio 40
8.2.6 Interruttore per la selezione dell'indirizzo nel fieldbus 41
8.2.7 Interruttori per l'impostazione della velocità di trasmissione. 41

9 Configurazione 42

9.1 Collegamento dell'interfaccia di assistenza 42
9.2 Lettura delle informazioni in modalità di assistenza 42

10 Telegramma 45

10.1 Struttura del telegramma di fieldbus 45
10.2 Descrizione dei byte di ingresso (byte di stato) 46
10.2.1 Struttura e significato dei byte di ingresso (byte di stato) 46
10.2.2 Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 0) 47

10.2.3 Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 1) 49
10.3 Descrizione dei byte di uscita (byte di controllo) 49
10.3.1 Struttura e significato dei byte di uscita (byte di controllo) 49
10.3.2 Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 0) 50
10.3.3 Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 1) 51
10.4 Funzione di RESET / Cancellazione della memoria 52

11 Modalità 53

11.1 Funzionamento dello scambio di dati 53
11.1.1 Lettura di dati slave nella modalità di «raccolta» (gateway -> PLC) 53
11.1.2 Scrittura di dati slave nella modalità di «raccolta» (PLC -> gateway) 54
11.1.3 Modalità di comando 57

12 Messa in servizio e configurazione 59

12.1 Provvedimenti da adottare prima della prima messa in servizio 59
12.1.1 Collegamento dell'alimentazione elettrica e del cavo bus 61
12.2 Avvio dell'apparecchio 61
12.3 L'MA 235*i* nel sistema CANopen 62
12.4 Avvio dell'MA 235*i* nel sistema CANopen 62
12.4.1 Profilo apparecchio 63
12.4.2 Indici oggetto 63
12.4.3 SDO e PDO 64
12.4.4 SDO 64
12.4.5 PDO 64
12.4.6 Indice oggetto 66
12.5 Impostazione dei parametri di lettura sull'apparecchio Leuze 69
12.5.1 Particolarità nell'utilizzo di scanner manuali (apparecchi per codici a barre e 2D, apparecchi combinati con RFID)70
12.5.2 Particolarità nell'utilizzo di un RFM/RFI 71

13 Diagnostica ed eliminazione degli errori 72

13.1 Cause generali degli errori 72
13.2 Errori interfaccia 73

14 Elenco dei tipi e degli accessori 75

14.1 Codice di identificazione 75
14.2 Elenco dei tipi 75
14.3 Accessorio: resistenza terminale 75
14.4 Accessori: connettori 75

14.5 Accessori: cavi preassemblati per l'alimentazione elettrica. 76
14.5.1 Occupazione dei contatti del cavo di collegamento PWR 76
14.5.2 Dati tecnici dei cavi per l'alimentazione elettrica. 76
14.5.3 Designazioni per l'ordinazione dei cavi di alimentazione elettrica. 77
14.6 Accessori: cavi preassemblati per il collegamento del bus 77
14.6.1 Informazioni generali 77
14.6.2 Occupazione dei contatti del cavo di collegamento M12 CANopen KB DN... 77
14.6.3 Dati tecnici del cavo di collegamento M12 CANopen KB DN... 78
14.6.4 Sigle per l'ordinazione del cavo di collegamento M12 CANopen KB DN... 78
14.7 Accessori: cavi preassemblati per il collegamento degli apparecchi di identificazione Leuze 79
14.7.1 Sigle per l'ordinazione dei cavi di collegamento apparecchi 79
14.7.2 Occupazione dei contatti dei cavi di collegamento apparecchi 79

15 Manutenzione 80

15.1 Istruzioni generali di manutenzione 80
15.2 Riparazione, manutenzione 80
15.3 Smontaggio, imballaggio, smaltimento 80

16 Specifiche per terminali Leuze 81

16.1 Impostazione standard, KONTURflex (posizione 0 dell'interruttore S4) 81
16.2 Lettore di codici a barre BCL 8 (posizione 1 dell'interruttore S4) 83
16.3 Lettore di codici a barre BCL 22 (posizione 2 dell'interruttore S4) 84
16.4 Lettore di codici a barre BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i (posizione 4 dell'interruttore S4) 85
16.5 Lettore di codici a barre BCL 90, BCL 900i (posizione 5 dell'interruttore S4) 86
16.6 LSIS 122, LSIS 222 (posizione 6 dell'interruttore S4) 87
16.7 LSIS 4x2i, DCR 202i (posizione 7 dell'interruttore S4) 88
16.8 Scanner manuale (posizione 8 dell'interruttore S4) 89
16.9 Apparecchi di lettura RFID RFI, RFM, RFU (posizione 9 dell'interruttore S4) 90
16.10 Sistema di posizionamento a codici a barre BPS 8 (posizione A dell'interruttore S4) . 91
16.11 Sistema di posizionamento a codice a barre BPS 300i, sensori ottici di distanza ODSL xx con interfaccia RS 232 (posizione B dell'interruttore S4)92
16.12 Unità di collegamento modulare MA 3x (posizione C dell'interruttore S4)94
16.13 Reinizializzazione dei parametri (posizione F dell'interruttore S4) 95

17 Appendice 96

17.1 Tabella ASCII 96

1 Informazioni generali

1.1 Significato dei simboli

Qui di seguito è possibile trovare la spiegazione del significato dei simboli usati per questa descrizione tecnica.

Attenzione!

Questo simbolo indica le parti di testo che devono essere assolutamente rispettate. La loro inosservanza può causare ferite alle persone o danni alle cose.

Avviso!

Questo simbolo indica parti del testo contenenti informazioni importanti.

1.2 Dichiarazione di conformità

Le unità di collegamento modulari MA 235*i* sono state progettate e prodotte in osservanza delle vigenti norme e direttive europee.

Avviso!

La dichiarazione di conformità degli apparecchi può essere richiesta al costruttore.

Il produttore, la ditta Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen, è in possesso di un sistema di garanzia della qualità certificato ISO 9001.

L'unità di collegamento modulare è marcata «UL LISTED» secondo le norme di sicurezza statunitensi e canadesi ovvero soddisfa i requisiti degli Underwriter Laboratories Inc. (UL).

1.3 Descrizione del funzionamento

L'unità di collegamento modulare MA 235*i* serve per il collegamento diretto degli apparecchi Leuze al fieldbus.

Lettori di codici a barre:	BCL 8, 22, 300i, 500i, 600i, 90, 900i
Lettori di codici 2D:	LSIS 122, LSIS 222, LSIS 4x2i, DCR 200i
Scanner manuali	ITxxxx, HFU/HFM
Apparecchi di lettura/scrittura RFID:	RFM 12, 32, 62 & RFI 32, RFU 100, RFU 200
Sistemi di posizionamento a codici a barre:	BPS 8, BPS 300
Sensori di distanza ottici:	ODSL 9, ODSL 30, ODSL 96B
Barriera fotoelettrica di misura:	KONTURflex su Quattro-RSX/M12
Scatola di collegamento master multiNet:	MA 3x
Ulteriori apparecchi RS 232:	bilance, dispositivi esterni

I dati vengono trasmessi dal DEV attraverso un'interfaccia RS 232 (V.24) all'MA 235*i* e qui convertiti nel protocollo CANopen. Il formato dei dati sull'interfaccia RS 232 corrisponde al formato di dati standard Leuze (9600 Bd, 8N1 e STX, dati, CR, LF).

La selezione del corrispondente apparecchio Leuze viene eseguita mediante l'interruttore orientabile di codifica sulla scheda elettronica dell'unità di collegamento. Una posizione universale permette di collegare molti altri apparecchi RS 232.

Leuze electronic può fornire assistenza solo per gli apparecchi offerti nella gamma di prodotti.

1.4 Definizioni dei termini

Per semplificare la comprensione della descrizione, seguono le definizioni di alcuni termini:

- **Designazione dei bit:**
  Il 1° bit o byte inizia con il numero di conteggio «0» ed indica il bit/byte 2^0.
- **Lunghezza dati:**
  Grandezza di un pacchetto dati interconnesso valido in byte.
- **File EDS (electronic data sheet):**
  Descrizione dell'apparecchio per il controllore.
- **Consistente:**
  I dati connessi per contenuto e che non devono essere separati vengono detti dati consistenti. Nell'identificazione di oggetti deve essere garantito che i dati vengano trasmessi completamente e nella sequenza corretta, altrimenti il risultato viene falsificato.
- **Apparecchio Leuze (DEV):**
  Apparecchi Leuze, ad es. lettori di codici a barre, apparecchi di lettura RFID, VisionReader…
- **Comando online:**
  Questi comandi si riferiscono all'apparecchio di identificazione collegato e possono differire a seconda dell'apparecchio. Questi comandi non vengono interpretati dall'MA 235*i* ma trasmessi in modo trasparente (vedere la descrizione dell'apparecchio di identificazione).
- **RIM:**
  Rimando
- **Vista dei dati I/O nella descrizione:**
  I dati di uscita sono quelli inviati dal controllore all'MA. I dati di ingresso sono quelli inviati dall'MA al controllore.
- **Toggle bit:**
  Toggle bit di stato
  Ogni cambiamento di stato segnala che è stata eseguita un'azione, ad esempio il bit ND (New Data): ad ogni cambiamento di stato viene visualizzato che nuovi dati di ricezione sono stati trasmessi al PLC.
  Toggle bit di controllo
  Ad ogni cambiamento di stato viene eseguita un'azione, ad esempio il bit SDO: ad ogni cambiamento di stato i dati registrati vengono trasmessi dal PLC all'MA 235*i*.

2 Sicurezza

Il presente apparecchio è stato sviluppato, costruito e controllato conformemente alle vigenti norme di sicurezza. È conforme allo stato attuale della tecnica.

2.1 Uso conforme

L'unità di collegamento modulare MA 235*i* serve per la connessione diretta di apparecchi Leuze come lettori di codici a barre o codici 2D, scanner manuali, apparecchi di lettura/scrittura RFID, ecc. al fieldbus.

CAUTELA

Rispettare l'uso conforme!

- Utilizzare l'apparecchio solo conformemente all'uso previsto. La protezione del personale addetto e dell'apparecchio non è garantita se l'apparecchio non viene impiegato conformemente al suo regolare uso.
  Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non conforme.
- Leggere la presente descrizione tecnica prima della messa in servizio dell'apparecchio. L'uso conforme comprende la conoscenza della presente descrizione tecnica.

AVVISO

Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!

- Rispettare le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.

Attenzione

Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).

2.2 Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso conforme» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non conforme.

L'uso dell'apparecchio non è ammesso in particolare nei seguenti casi:

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- quale componente di sicurezza autonomo ai sensi della direttiva macchine [1)]
- per applicazioni mediche

1) Se il costruttore della macchina ha tenuto conto degli aspetti concettuali relativi alla combinazione dei componenti, l'impiego come componente di sicurezza all'interno di una funzione di sicurezza è possibile.

AVVISO

Nessun intervento o modifica sull'apparecchio!

↳ Non effettuare alcun intervento e modifica sull'apparecchio.
Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti.
L'apparecchio non deve essere aperto, in quanto non contiene componenti regolabili o sottoponibili a manutenzione dall'utente.
Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Persone qualificate

Il collegamento, il montaggio, la messa in servizio e la regolazione dell'apparecchio devono essere eseguiti solo da persone qualificate.

Condizioni preliminari per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- Conoscono la descrizione tecnica dell'apparecchio.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio.

Elettricisti specializzati

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

A seguito della loro formazione professionale, delle loro conoscenze ed esperienze così come della loro conoscenza delle norme e disposizioni valide in materia, gli elettricisti specializzati sono in grado di eseguire lavori sugli impianti elettrici e di riconoscere autonomamente i possibili pericoli.

In Germania gli elettricisti specializzati devono soddisfare le disposizioni delle norme antinfortunistiche BGV A3 (ad es. perito elettrotecnico). In altri paesi valgono le rispettive disposizioni che vanno osservate.

2.4 Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- L'apparecchio non viene utilizzato in modo conforme.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) all'apparecchio.

3 Messa in servizio rapida/principio di funzionamento

Avviso!

*Le pagine seguenti contengono una **descrizione sommaria della prima messa in servizio** del gateway CANopen MA 235i. Informazioni dettagliate sui singoli punti sono riportate in seguito nel presente manuale.*

3.1 Montaggio

La piastra di montaggio dei gateway MA 235*i* può essere montata in due modi diversi:

- Con quattro fori filettati (M6) o
- Con due viti M8x6 su entrambe le scanalature di fissaggio laterali.

3.2 Posizionamento dell'apparecchio e scelta del luogo di montaggio

L'MA 235*i* deve essere preferibilmente montata in un luogo ben accessibile vicino all'apparecchio di identificazione, in modo da garantirne il buon utilizzo, ad esempio per la parametrizzazione dell'apparecchio collegato.

Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 6.3.1.

3.3 Collegamento elettrico

Gli apparecchi della famiglia MA 2xx*i* dispongono di quattro connettori M12/prese diversamente codificati/e a seconda dell'interfaccia.

Qui vengono collegati l'alimentazione elettrica (**PWR IN**) e gli ingressi/le uscite di commutazione (**PWR OUT** o **PWR IN**). Il numero e la funzione degli ingressi/uscite di commutazione dipende dal terminale collegato.

Un'interfaccia interna RS 232 serve per il collegamento dei rispettivi apparecchi Leuze. Un'ulteriore interfaccia interna RS 232 funge da interfaccia di assistenza per la parametrizzazione dell'apparecchio collegato tramite un cavo zero modem seriale.

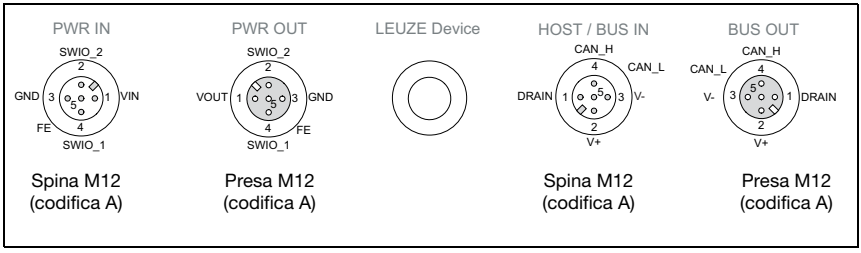


Figura 3.1: Collegamenti dell'MA 235*i*

Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 7.

3.3.1 Collegamento dell'apparecchio Leuze

- *Per collegare l'apparecchio Leuze all'interfaccia apparecchio interna RS 232, aprire l'alloggiamento dell'MA 235i e condurre il relativo cavo dell'apparecchio (vedi capitolo 14.7) attraverso il foro filettato intermedio.*
- *Collegare il cavo all'interfaccia interna dell'apparecchio (**X30**, **X31** o **X32**, vedi capitolo 7.5.1).*
- *Selezionare con l'interruttore rotativo **S4** (vedi capitolo 8.2.5) l'apparecchio collegato.*
- *Avvitare anche il passacavo PG nel foro filettato per garantire lo scarico della trazione del cavo ed il grado di protezione IP 65.*

Impostazione dell'indirizzo CANopen dell'apparecchio

Impostando l'indirizzo CANopen viene assegnato all'MA 235*i* il rispettivo numero di stazione. In questo modo ad ogni nodo del bus è automaticamente noto che è uno slave nel CANopen con il suo indirizzo specifico e che viene inizializzato ed interrogato dal PLC.

CANopen consente un intervallo di indirizzi da 0 a 127, l'MA da 0 a 99. Non devono essere utilizzati altri indirizzi per il traffico di dati.

- *Impostare l'indirizzo di stazione del gateway mediante i due interruttori rotativi **S1** ed **S2** (unità e decine).*

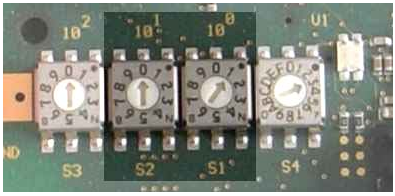


Figura 3.2: Interruttore rotativo per l'impostazione dell'indirizzo

Impostazione della velocità di trasmissione CANopen sull'MA

La velocità di trasmissione del CANopen viene definita per l'intera rete nel tool di progettazione/controllore. La velocità di trasmissione viene impostata sull'MA 235*i* per mezzo del selettore della velocità di trasmissione. La comunicazione con l'MA 235*i* è possibile solo se la velocità di trasmissione concorda.

↳ *Per mezzo dell'interruttore rotativo **S3** impostare la velocità di trasmissione del gateway al valore definito nel controllore.*

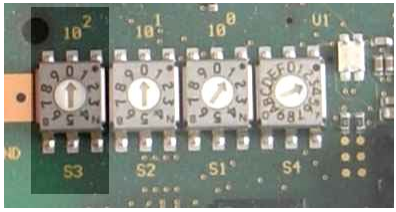


Figura 3.3: Interruttore rotativo per l'impostazione della velocità di trasmissione

Posizione dell'interruttore	Velocità di trasmissione [kBd]
0	auto
1	10
2	20
3	50
4	100
5	125
6	250
7	500
8	800
9	1000

↳ *Infine richiudere l'alloggiamento dell'MA 235*i*.*

Attenzione!

Solo a questo punto si può applicare la tensione di alimentazione.
*All'avvio dell'MA 235*i* il selettore dell'apparecchio viene interrogato ed il gateway si imposta automaticamente sull'apparecchio Leuze.*

Collegamento della messa a terra funzionale FE

↳ *Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE).*

Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente. Tutti i disturbi elettrici (accoppiamenti CEM) vengono scaricati dal collegamento della terra funzionale.

3.3.2 Collegamento dell'alimentazione elettrica e del cavo bus

- *Utilizzare di preferenza i cavi preassemblati indicati nel capitolo 14.5.3 per collegare il gateway all'alimentazione elettrica tramite il connettore **PWR IN**.*
- *Collegare il gateway al fieldbus di preferenza con i cavi preassemblati indicati nel capitolo 14.6.4 tramite il connettore **HOST / BUS IN**.*
- *Se necessario, utilizzare il connettore **BUS OUT** per realizzare una rete in una topologia lineare.*

3.4 Avvio dell'apparecchio

- *Applicare la tensione di alimentazione +18 … 30VCC (valore tipico +24VCC), l'MA 235i si inizializza.*
  Il LED PWR indica lo stato di stand-by.

3.5 MA 235i e CANopen

- *Installare il file EDS relativo all'MA 235i nel proprio tool di progettazione/controllore.*

Avviso!
*È possibile trovare il file EDS all'indirizzo: **www.leuze.com***

L'MA 235i viene parametrizzata nel tool di progettazione/controllore via file EDS. All'MA 235i viene assegnato un indirizzo nel tool di progettazione che dovrà poi essere impostato sull'MA 235i mediante i due switch di indirizzamento S1 e S2. La comunicazione è possibile solo se l'indirizzo dell'MA 235i è identico a quello del controllore.

Un volta che tutti i parametri sono settati nel tool di progettazione/controllore ha luogo il download sull'MA 235i. I parametri impostati sono ora memorizzati sull'MA 235i.

Infine, tutti i parametri dell'MA 235i devono essere memorizzati via upload nel controllore. Questo aiuta al momento della sostituzione dell'apparecchio a mantenere i parametri, in quanto essi sono adesso ulteriormente memorizzati in modo centralizzato nel controllore.

La velocità di trasmissione del CANopen viene definita per l'intera rete nel tool di progettazione/controllore. La velocità di trasmissione viene impostata sull'MA 235i per mezzo del selettore della velocità di trasmissione S3.

La comunicazione con IMA 235i è possibile solo se la velocità di trasmissione concorda.

Per ulteriori informazioni vedere il capitolo 12.

4 Descrizione dell'apparecchio

4.1 Informazioni generali sulle unità di collegamento

L'unità di collegamento modulare della famiglia MA 2xx*i* è un gateway versatile per l'integrazione degli apparecchi Leuze RS 232 (ad es. lettori di codici a barre BCL 22, apparecchi RFID RFM 32,…) nel fieldbus corrispondente. I gateway MA 2xx*i* sono previsti per l'impiego in ambito industriale con alto grado di protezione. Per i fieldbus comuni sono disponibili diverse varianti di apparecchio. Grazie ad una struttura dei parametri memorizzata per gli apparecchi RS 232 collegabili, la messa in servizio è molto semplice.

4.2 Caratteristiche delle unità di collegamento

Una particolarità della famiglia di apparecchi MA 235*i* sono i tre modi di funzionamento:

1. **Modalità trasparente**
   In questo modo operativo l'MA 235*i* opera come puro gateway con comunicazione automatica dal ed al PLC. Qui non è necessaria nessuna programmazione particolare da parte dell'utente. I dati non vengono tuttavia bufferizzati o salvati temporaneamente, ma solo «inoltrati».
   Il programmatore deve prestare attenzione a prelevare tempestivamente i dati dalla memoria di ingresso del PLC, in quanto, diversamente, vengono sovrascritti da nuovi dati.

2. **Modalità di raccolta**
   In questa modalità operativa i dati e le parti di telegramma vengono salvati temporaneamente nella memoria (buffer) dell'MA e trasmessi, per attivazione bit, all'interfaccia RS 232 o al PLC in un telegramma. In questa modalità è tuttavia necessario programmare l'intero controllore della comunicazione sul PLC.
   Questo tipo di funzionamento è utile, per esempio, per telegrammi molto lunghi o quando vengono letti uno o più codici lunghi.

3. **Modalità di comando**
   Questa particolare modalità operativa consente, con i primi byte del campo di dati di trasmettere, per attivazione bit, comandi predefiniti all'apparecchio collegato. A tal fine, a seconda dell'apparecchio, vi sono dei comandi predefiniti (cosiddetti comandi online) mediante il selettore, vedi capitolo 16 «Specifiche per terminali Leuze».

4.3 Struttura dell'apparecchio

L'unità di collegamento modulare MA 235*i* serve per la connessione diretta di apparecchi Leuze come BCL 8, BCL 22, ecc. al fieldbus. I dati vengono trasmessi dall'apparecchio Leuze attraverso un'interfaccia RS 232 (V.24) all'MA 235*i* e qui convertiti nel protocollo fieldbus. Il formato dei dati sull'interfaccia RS 232 corrisponde al formato di dati standard:

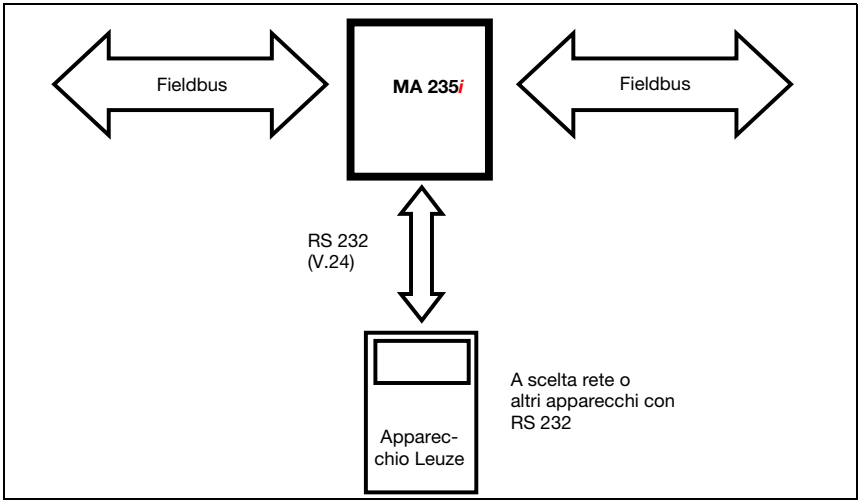


Figura 4.1: Connessione di un apparecchio Leuze (BCL, RFI, RFM, …) al fieldbus

Il cavo del rispettivo apparecchio Leuze viene introdotto nei passacavi con collegamento a vite PG nell'MA 235*i* e qui collegato alle spine del circuito stampato.

L'MA 235*i* è prevista come gateway per qualsiasi apparecchio RS 232, ad esempio BCL 300i, scanner manuali, bilance o accoppiamento di una rete multiNet.

I cavi RS 232 sono collegabili internamente con spinotti JST. Il cavo può essere introdotto in un passacavo stabile con collegamento a vite PG con tenuta di sporco e con scarico della trazione.

Mediante cavi adattatori con Sub-D 9 o a cablare è possibile collegare anche altri apparecchi RS 232.

4.4 Modi operativi

L'MA 235*i* offre per una rapida messa in servizio, oltre al funzionamento standard, anche il modo operativo «Modalità di assistenza». In questo modo operativo, l'apparecchio Leuze può ad esempio essere parametrizzato sull'MA 235*i* e le impostazioni di rete dell'MA essere visualizzate. A tal fine occorre un PC/laptop con programma terminale adatto come BCL-Config della Leuze o simile.

Interruttore di assistenza

L'interruttore di assistenza permette di scegliere tra le modalità «funzionamento» e «assistenza». Esistono le seguenti possibilità:

Pos. RUN:

Funzionamento
L'apparecchio Leuze è collegato al fieldbus e comunica con il PLC.

Pos. DEV:

Apparecchio Leuze di assistenza
Il collegamento tra apparecchio Leuze e fieldbus è interrotto. Con l'interruttore in questa posizione si può comunicare direttamente con l'apparecchio Leuze sul gateway di fieldbus via RS 232. Si possono inviare comandi online attraverso l'interfaccia di assistenza, parametrizzare l'apparecchio Leuze mediante il corrispondente software di configurazione BCL- BPS-, …-Config e far emettere i dati di lettura dell'apparecchio Leuze.

Pos. MA:

Gateway di fieldbus di assistenza
Con l'interruttore in questa posizione il PC/terminale è collegato al gateway di fieldbus. I valori di impostazione attuali dell'MA (ad es. l'indirizzo, i parametri RS 232) possono dunque essere richiamati tramite comando.

Figura 4.2: Posizioni dell'interruttore di assistenza

Avviso!

Se l'interruttore di assistenza si trova su una delle posizioni di assistenza, sul lato anteriore dell'apparecchio lampeggia il LED CAN, vedi capitolo 8.1.2 «Indicatori a LED sull'alloggiamento».

Al controllore viene inoltre segnalato dal bit di assistenza SMA dei byte di stato che l'MA si trova nella modalità di assistenza.

Interfaccia di assistenza

L'interfaccia di assistenza è raggiungibile rimuovendo il coperchio dell'MA 235*i* e possiede un connettore Sub-D a 9 poli (maschio). Per collegare un PC occorre un cavo RS 232 incrociato che realizza i collegamenti RxD, TxD e GND.

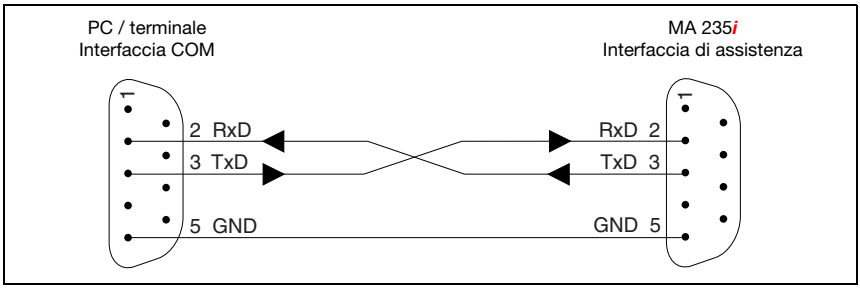


Figura 4.3: Collegamento dell'interfaccia di assistenza ad un PC/terminale

Attenzione!

Perché il PC di assistenza funzioni, i parametri dell'RS 232 devono concordare con quelli dell'MA. L'impostazione standard Leuze dell'interfaccia è 9600Bd, 8N1 e STX, dati, CR, LF.

4.5 Sistemi fieldbus

Per il collegamento a diversi sistemi fieldbus, ad esempio PROFIBUS DP, PROFINET-IO, DeviceNet, CANopen ed Ethernet o EtherCAT, sono disponibili diverse varianti dei prodotti della serie MA 2xx*i*.

4.5.1 CANopen

Informazioni generali su CANopen

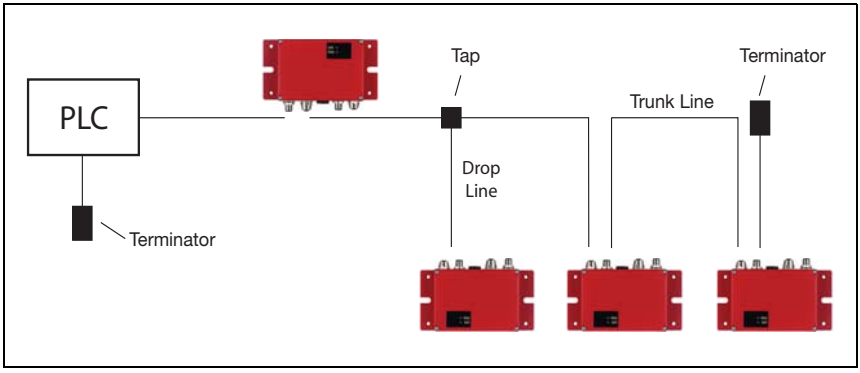


Figura 4.4: Topologia bus

Il bus CAN è un sistema di bus bifilare seriale a cui possono essere collegati tutti i nodi parallelamente (ossia con linee derivate corte). Per evitare riflessioni, il bus deve essere collegato ad ogni estremità della linea principale con una resistenza terminale di 120 Ohm. Le resistenze terminali sono necessarie anche in caso di cavi della linea principale molto corti.
Se l'MA 235*i* è l'ultimo nodo nella linea principale, la linea principale può essere terminata tramite collegamento M12 Bus OUT. Leuze electronic offre a tal fine una resistenza di terminazione M12, vedi capitolo 14 «Elenco dei tipi e degli accessori».

Cavo del bus (linea principale)

La lunghezza massima di cavo della linea principale viene limitata nel CAN prevalentemente dal tempo di propagazione del segnale. Il procedimento per l'accesso al bus multimaster (arbitraggio) richiede che i segnali siano applicati quasi contemporaneamente a tutti i nodi. La lunghezza di cavo della linea principale deve pertanto essere adattata alla velocità di trasmissione.

Velocità di trasmissione	Lunghezza del bus
1 Mbit/s	< 20 m
800 kbit/s	< 50 m
500 kbit/s	< 100 m
250 kbit/s	< 250 m
125 kbit/s	< 500 m
50 kbit/s	< 1000 m
20 kbit/s	< 2500 m

Linee derivate (drop lines)

Se possibile, evitare linee derivate in quanto esse causano fondamentalmente riflessioni del segnale. Le riflessioni generate dalle linee derivate non sono tuttavia di regola critiche se le seguenti lunghezze di linee derivate non vengono superate.

Velocità di trasmissione	Lunghezza della linea derivata	Lunghezza totale di tutta la linea derivata
1 Mbit/s	< 1 m	< 5 m
800 kbit/s	< 1 m	< 25 m
500 kbit/s	< 1 m	< 25 m
250 kbit/s	< 10 m	< 50 m
125 kbit/s	< 20 m	< 100 m
50 kbit/s	< 50 m	< 250 m
20 kbit/s	< 50 m	< 250 m

Attenzione!

Le linee derivate (drop lines) non devono essere dotate di resistenze terminali. Se l'MA 235i è integrata in una linea derivata, il collegamento M12 Bus OUT non deve essere terminato.

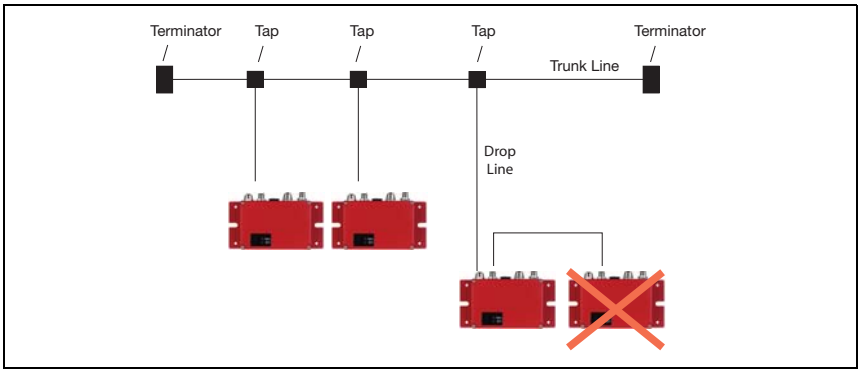


Figura 4.5: Collegamento in rete non consentito all'interno di una linea derivata

Attenzione!
Gli MA 235i non devono essere collegati tra di loro all'interno di una linea derivata. La lunghezza di cavo massima ammessa di una linea derivata non deve essere superata. Le spine o spine multiple permettono molteplici topologie.

Assegnazione dell'indirizzo

Avviso!

L'indirizzo specifico del nodo nel CANopen è conosciuto anche come Node ID. In seguito verrà utilizzato il termine «indirizzo» che tuttavia è da equiparare a «Node ID».

Ad ogni nodo collegato al CANopen viene assegnato un indirizzo (Node ID). È possibile collegare ad una rete massimo 127 nodi. L'intervallo di indirizzi dell'MA si estende da 1 … 99. L'indirizzo 0 è normalmente riservato al master CANopen.

Avviso

La funzione «Layer Setting Services (LSS)» non viene supportata dall'MA 235i. Per questo motivo l'indirizzo deve essere impostato manualmente. Vedi «Interruttore per la selezione dell'indirizzo nel fieldbus» a pagina 41.

Impostazione della velocità di trasmissione

L'MA 235*i* supporta le seguenti velocità di trasmissione:

- 1 Mbit/s
- 800 kbit/s
- 500 kbit/s
- 250 kbit/s
- 125 kbit/s
- 100 kbit/s
- 50 kbit/s
- 20 kbit/s
- 10 kbit/s

Il gateway è impostato di default su «auto».

Avviso

La funzione «Layer Setting Services (LSS)» non viene supportata dall'MA 235i. La velocità di trasmissione deve essere impostata manualmente. Vedi «Interruttori per l'impostazione della velocità di trasmissione» a pagina 41.

5 Dati tecnici

5.1 Dati generali

Dati elettrici

Tipo di interfaccia 1		CANopen, switch integrato, BUS: 1 x connettore M12 (codifica A), 1 x presa M12 (codifica A) PWR/IO: 1 x connettore M12 (codifica A), 1 x presa M12 (codifica A)
Tipo di interfaccia 2		RS 232
Interfaccia di assistenza		RS 232, connettore Sub-D a 9 poli, standard Leuze
Formato dei dati		Bit di dati: 8, parità: None, stop bit: 1
Ingresso/uscita di commutazione		1 ingresso di commutazione/1 uscita di commutazione Tensione a seconda dell'apparecchio
Tensione di esercizio		18 … 30 VCC (PELV , Class 2) [1]
Potenza assorbita		Max. 5 VA (senza DEV, corrente assorbita max. 300 mA)
Carico max. del connettore (PWR IN/OUT)		3 A
Tensione di esercizio scanner manuale		4,75 … 5,25 VCC / max. 1 A

Indicatori

LED CAN	verde	Stato bus ok
	rosso	Errore sul bus
LED PWR	verde	Power
	rosso	Errore di gruppo

Dati meccanici

Grado di protezione	IP 65 (con connettori M12 avvitati e apparecchio Leuze collegato)
Peso	700 g
Ingombri (A x L x P)	130 x 90 x 41 mm / con piastra: 180 x 108 x 41 mm
Alloggiamento	Alluminio pressofuso
Collegamento	2 x M12: BUS IN / BUS OUT CANopen 1 connettore: RS 232 1 x M12: Power IN/GND ed ingresso/uscita di commutazione 1 x M12: Power OUT/GND ed ingresso/uscita di commutazione

Dati ambientali

Campo della temperatura di esercizio	0°C … +55°C
Campo di temperatura di immagazzinamento	-20°C … +60°C
Umidità dell'aria	Umidità relativa max. 90 %, non condensante

Vibrazione	IEC 60068-2-6, Test Fc
Urto	IEC 60068-2-27, Test Ea
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-3:2007 (emissione di disturbi nell'ambito residenziale, commerciale ed industriale) EN 61000-6-2:2005 (resistenza alle interferenze in ambito industriale)
Omologazioni	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1 [1)]

1) Per applicazioni UL: solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2» secondo NEC.

5.2 Disegni quotati

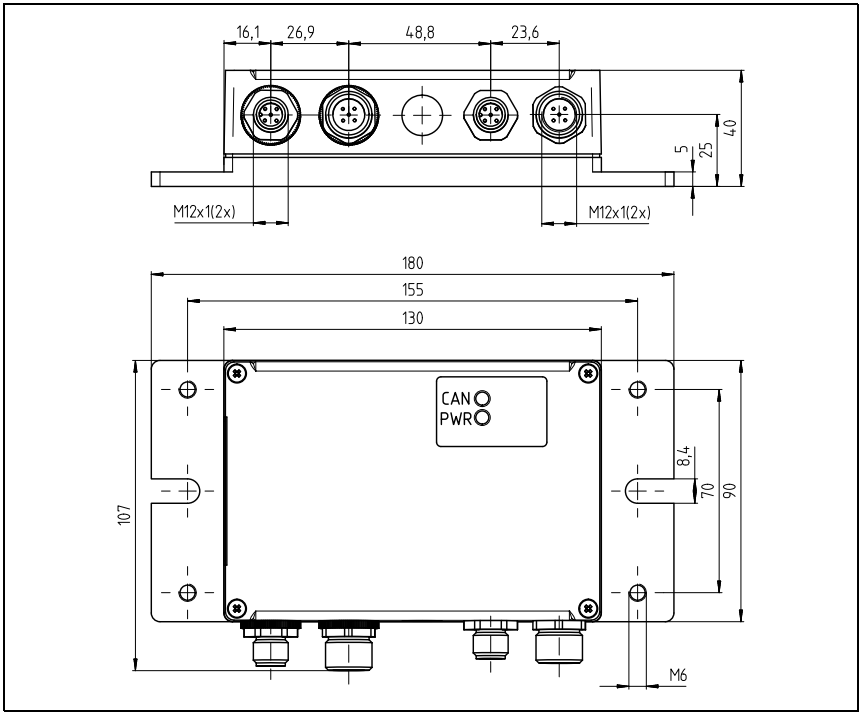


Figura 5.1: Disegno quotato MA 235*i*

5.3 Elenco dei tipi

Per poter integrare apparecchi RS 232 Leuze nei diversi tipi di fieldbus, vengono offerti i seguenti modelli della famiglia di gateway MA 2xx***i***.

Fieldbus	Tipi di apparecchio	Codice articolo
PROFIBUS DP V0	MA 204***i***	50112893
Ethernet TCP/IP	MA 208***i***	50112892
PROFINET IO RT	MA 248***i***	50112891
DeviceNet	MA 255***i***	50114156
CANopen	MA 235***i***	50114154
EtherCAT	MA 238***i***	50114155
EtherNet/IP	MA 258***i***	50114157

Tabella 5.1: Elenco dei tipi MA 2xx***i***

6 Installazione e montaggio

6.1 Immagazzinamento, trasporto

Attenzione!

L'imballaggio dell'apparecchio per il trasporto e l'immagazzinamento dovrà essere antiurto e protetto dall'umidità. La protezione ottimale è offerta dall'imballaggio originale. Rispettare le condizioni ambientali consentite così come specificate nei dati tecnici.

Disimballaggio

- *Fare attenzione che il contenuto dell'imballaggio sia integro. In caso di danno, avvisare il servizio postale o lo spedizioniere ed anche il fornitore.*
- *Controllare il volume di fornitura sulla base dell'ordinazione e dei documenti di spedizione:*
  - Quantità
  - Tipo e modello di apparecchio secondo la targhetta
  - Guida rapida

La targhetta informa sul tipo di MA 2xx***i*** di questo apparecchio. Per informazioni dettagliate si veda il foglietto illustrativo o il capitolo 14.2.

Targhetta dell'unità di collegamento

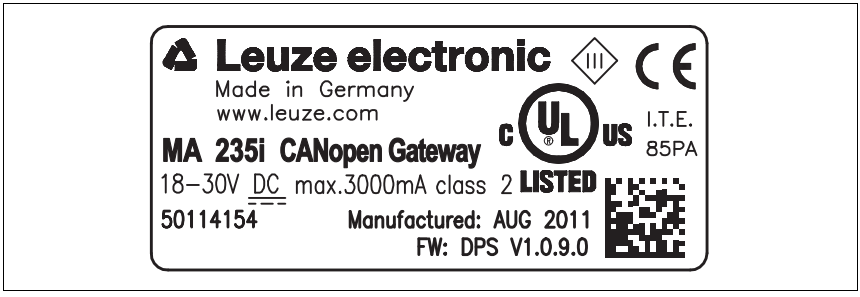


Figura 6.1: Targhetta dell'apparecchio MA 235*i*

- *Conservare l'imballaggio originale per un eventuale immagazzinamento o spedizione successivi.*

In caso di domande rivolgersi al fornitore o all'ufficio di vendita Leuze electronic più vicino.

- *Per lo smaltimento del materiale di imballaggio rispettare le norme locali.*

6.2 Montaggio

La piastra di montaggio dei gateway MA 235*i* può essere montata in due modi diversi:

- Con quattro fori filettati (M6) o
- Con due viti M8 su entrambe le scanalature di fissaggio laterali.

Fissaggio con quattro viti M6 o due viti M8

Figura 6.2: Possibilità di fissaggio

6.3 Posizionamento dell'apparecchio

L'MA 235*i* deve essere preferibilmente montata in un luogo ben accessibile vicino all'apparecchio di identificazione, in modo da garantirne il buon utilizzo ad esempio per la parametrizzazione dell'apparecchio collegato.

6.3.1 Scelta del luogo di montaggio

Per scegliere il luogo di montaggio adatto va considerata tutta una serie di fattori:

- Lunghezze massime ammissibili dei cavi tra MA 235*i* ed il sistema host a seconda dell'interfaccia utilizzata.
- Il coperchio dell'alloggiamento deve essere facilmente accessibile per poter raggiungere facilmente le interfacce interne (interfaccia apparecchio per il collegamento degli apparecchi Leuze mediante spine di circuiti stampati, interfaccia di assistenza) e gli altri elementi di controllo.
- Rispettare le condizioni ambientali consentite (umidità, temperatura).
- Minimo rischio per l'MA 235*i* a causa di collisioni meccaniche o di incastramento di parti.

6.4 Pulizia

↳ *Dopo il montaggio, pulire l'alloggiamento dell'MA 235i con un panno morbido. Rimuovere tutti i residui di imballaggio, ad esempio fibre di cartone o sferette di polistirolo.*

Attenzione!

Per pulire gli apparecchi non usare detergenti aggressivi come diluenti o acetone.

7 Collegamento elettrico

I gateway del fieldbus MA 2xx***i*** vengono collegati mediante connettori M12 con codifica diversa.

Un'interfaccia apparecchio RS 232 consente di collegare i rispettivi apparecchi con connettori di sistema. I cavi dell'apparecchio dispongono di un collegamento a vite PG preparato.

A seconda dell'interfaccia HOST (fieldbus) e della funzione variano la codifica e la versione (presa o connettore a spina). Per la versione esatta vedere la rispettiva descrizione del tipo di apparecchio MA 2xx***i***.

Avviso!

Per tutti i connettori sono in dotazione le relative controspine e cavi preassemblati. Per maggiori informazioni vedi capitolo 14 «Elenco dei tipi e degli accessori».

Figura 7.1: Ubicazione dei collegamenti elettrici

7.1 Note di sicurezza sul collegamento elettrico

Attenzione!

Prima del collegamento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targhetta.
Il collegamento dell'apparecchio e la pulizia devono essere svolti solo da un elettrotecnico. Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE). Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente.
Se non è possibile eliminare le anomalie, l'apparecchio deve essere messo fuori servizio e deve essere protetto per impedirne la messa in servizio non intenzionale.

Attenzione!

Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).

I gateway di fieldbus sono di classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (Protective Extra Low Voltage: bassa tensione di protezione).

Avviso!

Il grado di protezione IP 65 si ottiene solo con connettori a spina o coperchi avvitati!

7.2 Collegamento elettrico

L'MA 235*i* dispone di due connettori M12/prese per l'alimentazione elettrica ognuno/a rispettivamente con codifica A.

Qui vengono collegati l'alimentazione elettrica (**PWR IN**) e gli ingressi/le uscite di commutazione (**PWR OUT** o **PWR IN**). Il numero e la funzione degli ingressi/uscite di commutazione dipende dal terminale collegato. Due ulteriori connettori/prese M12 servono per il collegamento al fieldbus. Questi collegamenti hanno rispettivamente codifica A.

Un'interfaccia interna RS 232 serve per il collegamento dei rispettivi apparecchi Leuze. Un'ulteriore interfaccia interna RS 232 funge da interfaccia di assistenza per la parametrizzazione degli apparecchi collegati via cavo zero modem seriale.

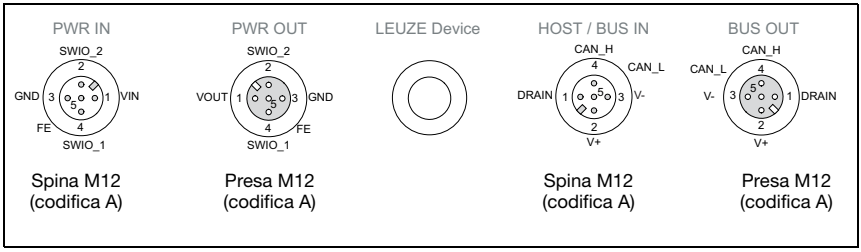


Figura 7.2: Collegamenti dell'MA 235*i*

Nelle pagine seguenti vengono descritti in dettaglio i singoli connettori e l'assegnazione dei pin.

Attenzione!

L'alimentazione elettrica ed il cavo bus hanno la stessa codifica. Si prega di rispettare le specifiche di connessione stampate

7.2.1 PWR IN – Tensione di alimentazione / ingresso/uscita di commutazione

PWR IN (spina a 5 poli, codifica A)			
PWR IN SWIO_2 GND VIN FE SWIO_1 Spina M12 (codifica A)	**Pin**	**Nome**	**Nota**
	1	VIN	Tensione di alimentazione positiva +18 … +30VCC
	2	SWIO_2	Ingresso/uscita di commutazione 2
	3	GND	Tensione di alimentazione negativa 0VCC
	4	SWIO_1	Ingresso/uscita di commutazione 1
	5	FE	Terra funzionale
	Filettatura	FE	Terra funzionale (alloggiamento)

Tabella 7.1: Assegnazione dei pin PWR IN

Avviso!

La designazione e la funzione degli SWIO dipende dall'apparecchio collegato. Si prega di osservare a questo proposito la seguente tabella!

Apparecchio	PIN 2	PIN 4
BCL 22	SWOUT_1	SWIN_1
BCL 8	SW_0	SW_I
Scanner manuale/BCL 90	n.c.	n.c.
RFM/RFU/RFI	SWOUT_1	SWIN_1
LSIS 122, LSIS 222, DCR 202i	SWOUT	SWIN
LSIS 4x2, BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i	Configurabile IO 1 / SWIO 3 IO 2 / SWIO 4	Configurabile
KONTURflex	n.c.	n.c.
ODSL 9, ODSL 96B	Q1	n.c.
ODSL 30	Q1	Active/reference (su SWIN_1, PWRIN)

Tabelle 7.1: Funzione specifica all'apparecchio degli SWIO

Tensione di alimentazione

Attenzione!

Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).

I gateway di fieldbus sono di classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (Protective Extra Low Voltage: bassa tensione di protezione).

Collegamento della messa a terra funzionale FE

Avviso!

Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE). Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente. Tutti i disturbi elettrici (accoppiamenti CEM) vengono scaricati dal collegamento della terra funzionale.

Ingresso / uscita di commutazione

L'MA 235*i* dispone degli ingressi e delle uscite di commutazione **SWIO_1 e SWIO_2.** Questi si trovano sul connettore M12 PWR IN e sulla presa M12 PWR OUT. Il collegamento degli ingressi/uscite di commutazione da PWR IN a PWR OUT può essere interrotto tramite jumper. In questo caso, solo l'ingresso e l'uscita di commutazione su PWR IN sono ancora attivi.

La funzione degli ingressi e delle uscite di commutazione dipende dall'apparecchio Leuze collegato. È possibile trovare informazioni in merito nelle rispettive istruzioni per l'uso.

7.2.2 PWR OUT – Ingresso/uscita di commutazione

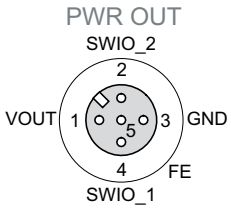
PWR OUT (presa a 5 poli, codifica A)			
 Presa M12 (codifica A)	**Pin**	**Nome**	**Nota**
	1	VOUT	Alimentazione elettrica per ulteriori apparecchi (VOUT identica a VIN di PWR IN)
	2	SWIO_2	Ingresso/uscita di commutazione 2
	3	GND	GND
	4	SWIO_1	Ingresso/uscita di commutazione 1
	5	FE	Terra funzionale
	Filettatura	FE	Terra funzionale (alloggiamento)

Tabella 7.2: Assegnazione dei pin PWR IN

Avviso!

Il carico di corrente massimo ammesso del connettore PWR Out ed IN è di 3A. Da questo valore si deve sottrarre il consumo di corrente dell'MA e del terminale collegato.

La funzione degli ingressi e delle uscite di commutazione dipende dall'apparecchio Leuze collegato. È possibile trovare informazioni in merito nelle rispettive istruzioni per l'uso.

Al momento della consegna, gli SWIO 1/2 sono in parallelo su PWR IN/OUT. Questo collegamento può essere interrotto tramite un jumper.

7.3 BUS IN

L'MA 235*i* mette a disposizione un'interfaccia CANopen come interfaccia host.

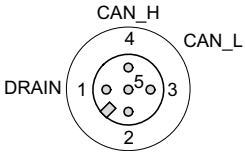
BUS IN (connettore a 5 poli, codifica A)			
 Connettore a spina M12 (codifica A)	**Pin**	**Nome**	**Nota**
	1	Drain	Shield / schermatura
	2	V+	Tensione di alimentazione Data V+
	3	V-	Tensione di alimentazione Data V-
	4	CAN_H	Segnale dati CAN_H
	5	CAN_L	Segnale dati CAN_L
	Filettatura	FE	Terra funzionale (alloggiamento)

Tabella 7.3: Assegnazione dei pin del HOST / BUS IN

↳ *Per il collegamento host dell'MA 235i utilizzare preferibilmente i cavi preassemblati «KB DN/CAN-xxxxx-Bx», vedi tabella 14.5 «Cavo di collegamento al bus per l'MA 235i» a pagina 78.*

7.4 BUS OUT

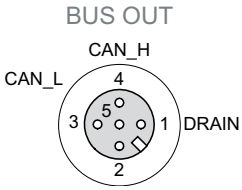
BUS OUT (presa a 5 poli, codifica A)			
 Presa M12 (codifica A)	**Pin**	**Nome**	**Nota**
	1	Drain	Shield / schermatura
	2	V+	Tensione di alimentazione Data V+
	3	V-	Tensione di alimentazione Data V-
	4	CAN_H	Segnale dati CAN_H
	5	CAN_L	Segnale dati CAN_L
	Filettatura	FE	Terra funzionale (alloggiamento)

Tabella 7.4: Assegnazione dei pin del HOST/BUS OUT

↳ *Per il collegamento host dell'MA 235i utilizzare preferibilmente i cavi preassemblati «KB DN/CAN-xxxxx-Bx», vedi tabella 14.5 «Cavo di collegamento al bus per l'MA 235i» a pagina 78.*

In caso di utilizzo di cavi confezionati in sede, rispettare il seguente avviso:

Avviso!

Attenzione ad una schermatura sufficiente. Sugli apparecchi ed i cavi preassemblati offerti da Leuze electronic la schermatura è sul pin 1.

7.4.1 Terminazione del bus CANopen

Se il gateway è l'ultimo nodo fisico CANopen nella linea principale, questa dovrà essere terminata per mezzo di una resistenza terminale (vedi «Accessorio: resistenza terminale» a pagina 75).

Avviso!

Le linee derivate (drop lines) non devono essere dotate di resistenze terminali. Se l'MA 235i è integrata in una linea derivata, il collegamento Bus OUT non deve essere terminato.

7.5 Interfacce apparecchi

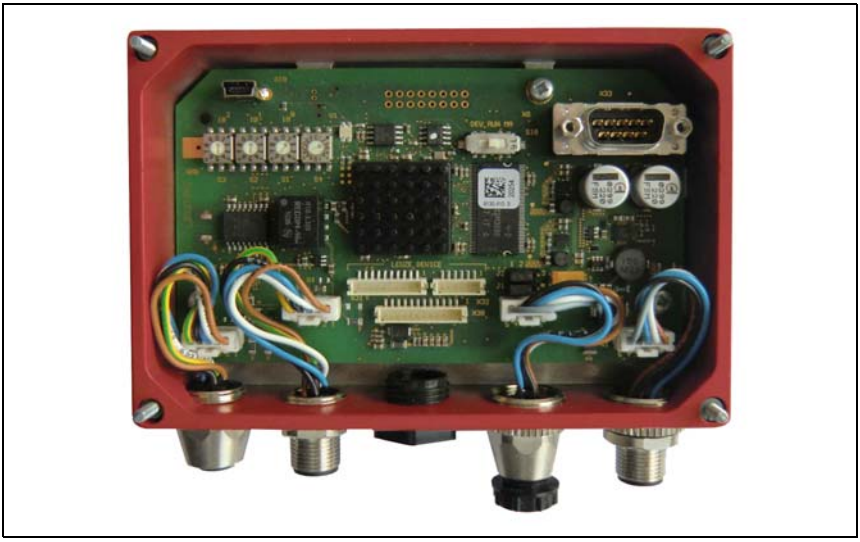


Figura 7.3: MA 235*i* aperta

7.5.1 Interfaccia apparecchio RS 232 (accessibile dopo l'apertura dell'apparecchio, interna)

L'interfaccia apparecchio è prevista per i connettori di sistema (spine del circuito stampato) degli apparecchi Leuze RFI xx, RFM xx, BCL 22.

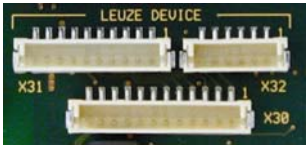


Figura 7.4: Interfaccia apparecchio RS 232

Gli apparecchi standard vengono collegati ad X31 o X32 con un connettore a 6 o a 10 poli. Inoltre, per scanner manuali, BCL 8 e BPS 8 con alimentazione di 5VCC ±10% (dall'MA) sul pin 9, è disponibile la connessione a 12 poli X30 del circuito stampato.

Un cavo supplementare (cfr. «Elenco dei tipi e degli accessori» a pagina 75) permette di realizzare la connessione di sistema su M12 o su Sub-D a 9 poli, ad esempio per scanner manuali.

Avviso!

In caso di utilizzo di dispositivi esterni, controllare assolutamente l'occupazione dei pin e la tensione.

7.5.2 Interfaccia di assistenza (interna)

Figura 7.5: Interruttore ed interfaccia di assistenza RS 232

Dopo l'attivazione, quest'interfaccia consente l'accesso tramite l'RS 232 all'apparecchio Leuze (DEV) collegato e all'MA per la parametrizzazione tramite Sub-D a 9 poli. Durante l'accesso, il collegamento tra l'interfaccia fieldbus e quella dell'apparecchio è disattivata. Tuttavia il fieldbus non si interrompe.

L'interfaccia di assistenza è raggiungibile rimuovendo il coperchio dell'MA 235*i* e possiede un connettore Sub-D a 9 poli (maschio). Per collegare un PC occorre un cavo RS 232 incrociato che realizza i collegamenti RxD, TxD e GND. Un handshake hardware tramite RTS, CTS non viene supportato sull'interfaccia di assistenza.

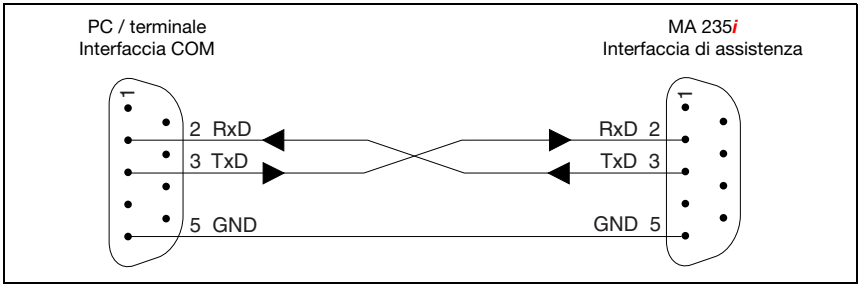


Figura 7.6: Collegamento dell'interfaccia di assistenza ad un PC/terminale

Attenzione!

Perché il PC di assistenza funzioni, i parametri dell'RS 232 devono concordare con quelli dell'MA. L'impostazione standard Leuze dell'interfaccia è 9600Bd, 8N1 e STX, dati, CR, LF.

Avviso!

Per la configurazione degli apparecchi collegati all'interfaccia esterna come ad es. BCL 8 (spinotto JST «X30»), è necessario un cavo appositamente configurato. L'interruttore di assistenza deve trovarsi nella posizione «DEV» o «MA» (apparecchio Leuze di assistenza/MA).

8 Indicatori di stato ed elementi di controllo

Figura 8.1: Indicatori a LED dell'MA 235*i*

8.1 Indicatori di stato a LED

8.1.1 Indicatori a LED sulla scheda

LED (stato)

	Spento	**Apparecchio OFF** - Nessuna tensione di esercizio o apparecchio difettoso
	Verde, costantemente acceso	**Apparecchio OK** - Stato di stand-by
	Arancione, costantemente acceso	**Errore apparecchio/firmware disponibile**
	Verde/arancione, lampeggiante	**Apparecchio in modalità di inizializzazione** - Nessuno firmware

8.1.2 Indicatori a LED sull'alloggiamento

LED PWR

PWR	**Spento**	**Apparecchio OFF** - Nessuna tensione di esercizio o errore dell'apparecchio
PWR	**Verde, costantemente acceso**	**Apparecchio OK** - Autotest concluso correttamente - Stand-by
PWR	**Verde, lampeggiante**	**Apparecchio OK, apparecchio in modalità assistenza**
PWR	**Rosso, lampeggiante**	**Errore di configurazione** - Velocità di trasmissione o indirizzo errato

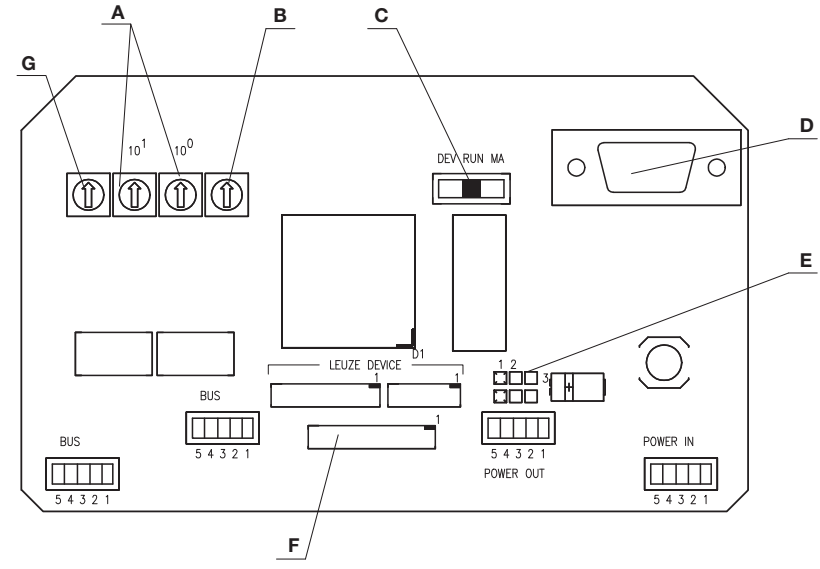
LED CAN

CAN	**Verde, costantemente acceso**	**Funzionamento con bus OK** - Funzionamento di rete ok - Collegamento e comunicazione con l'host instaurati
CAN	**Rosso, costantemente acceso**	**Errore di configurazione** - Errore di rete - Nessun collegamento instaurato - Nessuna comunicazione possibile

8.2 Interfacce interne ed elementi di controllo

8.2.1 Panoramica degli elementi di controllo

Segue la descrizione degli elementi di controllo dell'MA 235*i*. La figura illustra l'MA 235*i* con coperchio aperto.



A Interruttori S1 e S2 per la selezione dell'indirizzo
B Interruttore rotativo S4 per la selezione dell'apparecchio
C Interruttore di assistenza
D Interfaccia di assistenza RS 232 Sub-D
E Jumper per esclusione, separazione ingresso/uscita di commutazione PWR IN/OUT
F 3 spinotti JST: collegamento degli apparecchi Leuze
G Interruttore S3 per la selezione della velocità di trasmissione

Figura 8.2: Vista anteriore: elementi di controllo dell'MA 235*i*

Descr. elemento scheda	Funzione
X1 Tensione di esercizio	PWR IN Connettore M12 per tensione di esercizio (18 … 30VCC) MA 235*i* e apparecchio Leuze xx collegato
X2 Tensione di uscita	PWR OUT Connettore M12 per ulteriori apparecchi (MA, BCL, sensore, …) VOUT = VIN max. 3A
X4 Interfaccia host	BUS IN Interfaccia host per il collegamento al fieldbus
X5 Interfaccia host	BUS OUT Seconda interfaccia BUS per la realizzazione di una rete con più nodi nella topologia lineare
X30 Apparecchio Leuze	Spinotto JST con 12 pin Collegamento degli apparecchi Leuze con 4,75 … 5,25VCC / 1A (BCL 8, BPS 8 e scanner manuale)
X31 Apparecchio Leuze	Spinotto JST con 10 pin Collegamento degli apparecchi Leuze (BCL, RFI, RFM,…) Pin VINBCL con impostazione standard = V+ (18 - 30V)
X32 Apparecchio Leuze	Spinotto JST con 6 pin Collegamento degli apparecchi Leuze (BCL, RFI, RFM,…) Pin VINBCL con impostazione standard = V+ (18 - 30V)
X33 Interfaccia di assistenza RS 232	Connettore Sub-D a 9 poli Interfaccia RS 232 per servizio di assistenza/setup. Consente di collegare un PC tramite cavo zero modem seriale per la configurazione dell'apparecchio Leuze e dell'MA 235*i*.
S4 Interruttore rotativo	Interruttore rotativo (0 … F) per la selezione dell'apparecchio Impostazione standard = 0
S10 DIP-Switch	Interruttore di assistenza Commutazione tra apparecchio Leuze di assistenza (DEV), gateway di fieldbus di assistenza (MA) e funzionamento (RUN). Impostazione standard = funzionamento.
J1, J2 Jumper	Esclusione, separazione ingresso/uscita di commutazione (interruzione del collegamento tra i due connettori PWR M12 di SWIO 1 e SWIO 2)
S1 Interruttore rotativo	Interruttore rotativo (0 … 9) per la selezione dell'indirizzo 10^0 Impostazione standard: posizione 0
S2 Interruttore rotativo	Interruttore rotativo (0 … 9) per la selezione dell'indirizzo 10^1 Impostazione standard: posizione 0
S3 Interruttore rotativo	Selettore della velocità di trasmissione pos 0-9 (auto, 10/20/50/100/125/250/500/800/1000kBd) Impostazione standard = pos. 0 (auto)

8.2.2 Collegamenti con connettori X30 …

Per il collegamento del rispettivo apparecchio Leuze via RS 232 sono disponibili nell'MA 235*i* le spine del circuito stampato **X30 … X32**.

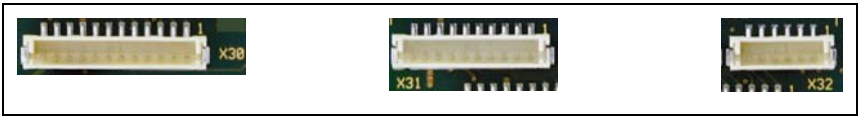


Figura 8.3: Collegamenti per apparecchi Leuze

Attenzione!

All'MA 235i non devono essere collegati contemporaneamente più apparecchi Leuze, in quanto può essere gestita una sola interfaccia RS 232.

8.2.3 Interfaccia di assistenza RS 232 – X33

L'interfaccia RS 232 **X33** permette la configurazione dell'apparecchio Leuze e dell'MA 235*i* tramite il PC collegato via cavo zero modem seriale.

Assegnazione dei pin X33 – spina di assistenza

SERVICE (connettore SUB-D a 9 poli)			
	Pin	**Nome**	**Nota**
	2	RXD	Receive Data
	3	TXD	Transmit Data
	5	GND	Terra funzionale

Tabella 8.1: Assegnazione dei pin SERVICE

8.2.4 Interruttore di assistenza S10

Con il DIP-Switch **S10** si può scegliere tra i modi operativi «Funzionamento» o «Assistenza», cioè si commuta tra le seguenti opzioni:

- Funzionamento (RUN) = impostazione standard
- Apparecchio Leuze di assistenza (DEV)
- Gateway di fieldbus di assistenza (MA)

Figura 8.4: DIP-Switch assistenza - funzionamento

Per ulteriori informazioni sulle rispettive opzioni, vedi capitolo 4.4 «Modi operativi».

8.2.5 Interruttore rotativo S4 per la selezione dell'apparecchio

L'interruttore rotativo **S4** permette di selezionare i terminali Leuze.

Figura 8.5: Interruttore rotativo per la selezione dell'apparecchio

Qui di seguito sono indicate le posizioni dell'interruttore assegnate agli apparecchi Leuze:

Apparecchio Leuze	Posizione dell'interruttore
Impostazione standard Altri apparecchi RS 232 come ad es. KONTURflex QUATTRO	0
BCL 8	1
BCL 22	2
n.c.	3
BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i	4
BCL 90, BCL 900i	5
LSIS 122, LSIS 222	6

Apparecchio Leuze	Posizione dell'interruttore
LSIS 4x2i, DCR 202i	7
Scanner manuale	8
RFID (RFI xx, RFM xx, RFU xx)	9
BPS 8	A
ODS 9, ODSL 30, ODSL 96B, BPS 300i	B
MA 3x	C
Reset sull'impostazione predefinita	F

Il gateway viene impostato tramite la posizione dell'interruttore sull'apparecchio Leuze. Se la posizione dell'interruttore viene modificata, l'apparecchio deve essere riavviato, in quanto la posizione dell'interruttore viene interrogata solo al riavviamento della tensione.

Avviso!

Nella posizione «0» dell'interruttore, deve essere rispettato un intervallo di > 20 ms per la distinzione di 2 telegrammi.

I parametri dei terminali Leuze sono descritti nel capitolo 16.

8.2.6 Interruttore per la selezione dell'indirizzo nel fieldbus

Per l'impostazione dell'indirizzo di stazione, il gateway dispone degli interruttori rotativi **S1** e **S2** (unità e decine).

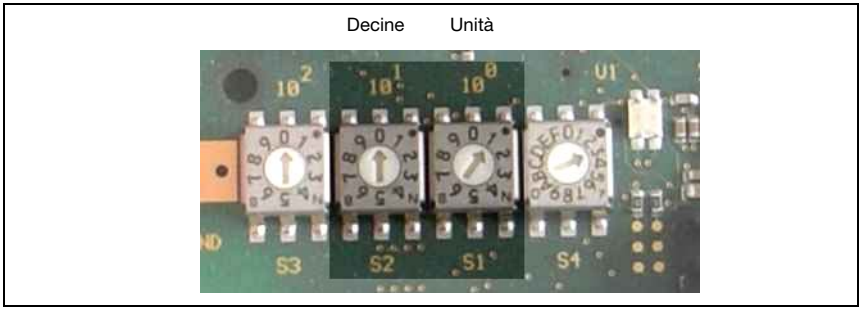


Figura 8.6: Interruttore rotativo per l'impostazione dell'indirizzo

Per informazioni più dettagliate in merito ai rispettivi intervalli degli indirizzi ed al procedimento di indirizzamento vedere il capitolo 12.1.

8.2.7 Interruttori per l'impostazione della velocità di trasmissione

L'interruttore rotativo **S3** permette di impostare la velocità di trasmissione di dati.

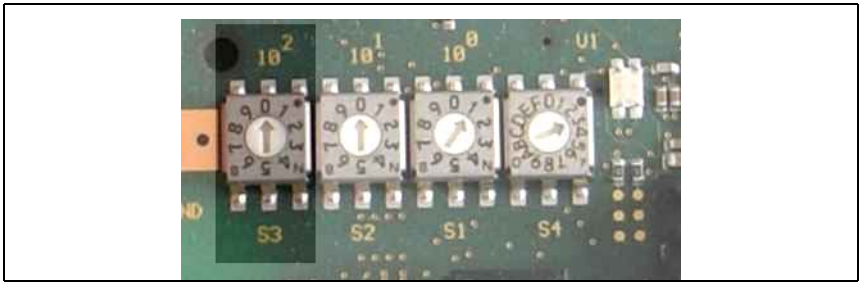


Figura 8.7: Interruttore rotativo per l'impostazione della velocità di trasmissione

Posizione dell'interruttore	Velocità di trasmissione [kBd]
0	auto
1	10
2	20
3	50
4	100
5	125
6	250
7	500
8	800
9	1000

9 Configurazione

La configurazione dell'MA 235*i* avviene per mezzo del file EDS mediante il pannello di controllo del controllore. L'apparecchio collegato viene configurato normalmente tramite l'interfaccia di assistenza dell'MA con l'ausilio di un programma di configurazione idoneo.

I rispettivi programmi di configurazione – ad es. il BCL Config per i lettori di codici a barre, l'RF-Config per gli apparecchi RFID, ecc. - e la documentazione corrispondente sono a disposizione sulla homepage di Leuze all'indirizzo **www.leuze.com**.

Avviso!

Per visualizzare i testi della guida deve essere installato un programma di visualizzazione di file PDF (non in dotazione). Per informazioni importanti sulla parametrizzazione o sulle funzioni parametrizzabili vedere la descrizione del rispettivo apparecchio.

Avviso!

La grandezza dei dati di ingresso ed uscita è definita in CANopen in modo fisso: per la trasmissione dei dati di processo l'MA 235i mette sempre a disposizione 8 byte Tx e 8 byte Rx.

9.1 Collegamento dell'interfaccia di assistenza

Il collegamento dell'interfaccia di assistenza RS 232 avviene, dopo l'apertura del coperchio dell'MA 235*i*, mediante il Sub-D a 9 poli ed un cavo zero modem (RxD/TXD/GND) incrociato. Per il collegamento vedere il capitolo «Interfaccia di assistenza (interna)» a pagina 34.

L'interfaccia di assistenza viene attivata mediante l'interruttore di assistenza e, con l'impostazione «DEV» (apparecchio Leuze) o «MA» (gateway), attiva un collegamento diretto con l'apparecchio collegato.

9.2 Lettura delle informazioni in modalità di assistenza

- *Dopo l' attivazione, posizionare l'interruttore di assistenza dell'MA dalla posizione dell'interruttore «RUN» alla posizione «MA».*
- *Avviare ora uno dei programmi terminali seguenti, ad es. BCL, RF, BPS Config.*

In alternativa si può utilizzare anche il tool «Hyperterminal» di Windows.

- *Avviare il programma.*
- *Selezionare la porta COM corretta (ad es. COM1) ed impostare l'interfaccia come segue:*

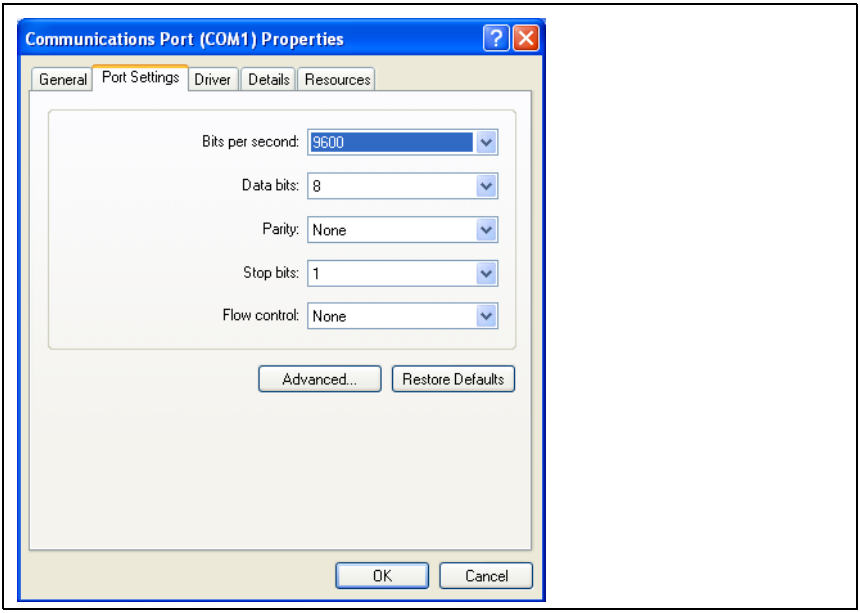


Figura 9.1: Impostazioni porta COM

Avviso!

Si prega di tenere presente che per poter comunicare con l'apparecchio Leuze collegato il framing STX, dati, CR, LF deve essere impostato nel programma terminale del PC.

Comandi

Inviando i seguenti comandi è possibile richiamare le informazioni dell'MA 235*i*.

v	Informazioni generali di assistenza.
s	Consentire la modalità di memorizzazione per gli ultimi frame.
l	La modalità di memorizzazione mostra gli ultimi frame RX e TX per ASCII e fieldbus.

Tabella 9.1: Comandi disponibili

Informazioni

Versione	Informazioni sulla versione.
Firmware Date	Data del firmware.

Tabella 9.2: Informazioni generali firmware

Selected Scanner	Apparecchio Leuze attualmente selezionato (selezionato tramite interruttore S4).
Gateway-Mode	Modalità trasparente o di raccolta.
Ring-Buffer fill level	Riempimento attuale della memoria ad anello in modalità di raccolta (ASCII->fieldbus). Max. 1024 byte.
Received ASCII Frames	Numero di frame ASCII ricevuti.
ASCII Framing Error (GW)	Numero di errori di framing ricevuti.
Number of Received CTB's	Numero dei comandi CTB.
Number of Received SFB's	Numero dei comandi SFB.
Command-Buffer fill level	Riempimento attuale della memoria ad anello in modalità di comando (fieldbus->ASCII). Max. 1024 byte.
Number of sent Fieldbus Frames	Numero di frame inviati mediante il fieldbus.
Number of invalid commands	Numero dei comandi non validi.

Tabella 9.3: Informazioni generali sul gateway

ND	Stato attuale bit ND.
Dataloss	Stato attuale bit Dataloss.

Tabella 9.4: Stati attuali dei bit di stato e di controllo

ASCII-Start-Byte	Byte di start attualmente configurato (in funzione della posizione dell'interruttore S4).
ASCII-End-Byte1	Byte di stop 1 attualmente configurato (in funzione della posizione dell'interruttore S4).
ASCII-End-Byte2	Byte di stop 2 attualmente configurato (in funzione della posizione dell'interruttore S4).
ASCII baud rate	Velocità di trasmissione attualmente configurata (in funzione della posizione dell'interruttore S4).
Stato dell'avviamento a caldo ASCII	Indica se la memoria ASCII ha riconosciuto ed accettato una configurazione valida.

Tabella 9.5: Configurazione ASCII

Input Data length	Lunghezza dei dati ottenuti (Rx, 8 byte).
Output Data length	Lunghezza dei dati forniti (Tx, 8 byte).
ID di nodo	Indirizzo del nodo dello switch di indirizzamento.
Baud Rate[kBaud]	Velocità di trasmissione impostata.

Tabella 9.6: Parametri CANopen MA 235*i*

10 Telegramma

10.1 Struttura del telegramma di fieldbus

Tutte le operazioni vengono eseguite dai bit di controllo e di stato. A tal fine vengono offerti 2 byte di informazioni di controllo e 2 byte di informazioni di stato. I bit di controllo sono parte del modulo di uscita ed i bit di stato del byte di ingresso. I dati iniziano dal 3° byte.

Se la lunghezza dati effettiva è maggiore della lunghezza dati configurata nel gateway, viene trasmessa solo una parte dei dati ed i dati restanti vanno perduti. In questo caso viene impostato il bit DL (Data Loss).

Tra **PLC -> gateway fieldbus** viene utilizzata la seguente struttura di telegramma:

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	Indirizzo 4	Indirizzo 3	Indirizzo 2	Indirizzo 1	Indirizzo 0	Broadcast	Modalità di comando	Byte di controllo 0
				CTB	SFB		R-ACK	Byte di controllo 1

Byte dati / byte parametri 0	Dati
Byte dati / byte parametri 1	
…	

Tra **gateway fieldbus -> PLC** viene utilizzata questa struttura del telegramma:

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	BO	DL	BLR	DEX	SMA		W-ACK	Byte di stato 0
DLC7	DLC6	DLC5	DLC4	DLC3	DLC2	DLC1	DLC0	Byte di stato 1

Byte dati / byte parametri 0	Dati
Byte dati / byte parametri 1	
…	

Tra il gateway di fieldbus ed il terminale Leuze viene ora trasmessa solo la parte di dati con il frame corrispondente (ad es. STX, CR & LF). I due byte di controllo vengono elaborati dal gateway di fieldbus.

I corrispondenti bit di controllo e di stato ed il loro significato vengono specificati nella parte 10.2 e parte 10.3.

Per ulteriori informazioni sul broadcast dei byte di controllo e sui bit di indirizzo 0 … 4 vedere il capitolo «Unità di collegamento modulare MA 3x (posizione C dell'interruttore S4)» a pagina 94.

10.2 Descrizione dei byte di ingresso (byte di stato)

10.2.1 Struttura e significato dei byte di ingresso (byte di stato)

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	BO	DL	BLR	DEX	SMA		W-ACK	Byte di stato 0
DLC7	DLC6	DLC5	DLC4	DLC3	DLC2	DLC1	DLC0	Byte di stato 1

Byte dati / byte parametri 0	Dati
Byte dati / byte parametri 1	
…	

Tabella 10.1: Struttura dei byte di ingresso (byte di stato)

Bit del byte di ingresso (byte di stato) 0

N. bit	Designazione	Significato
0	W-ACK	Write-Acknowledge (conferma scrittura) in caso di utilizzo del buffer
2	SMA	Service Mode Active (modalità di assistenza attivata)
3	DEX	Data exist (dati nel buffer di trasmissione)
4	BLR	Next Block Ready (nuovo blocco pronto)
5	DL	Data Loss (perdita di dati)
6	BO	Buffer Overflow (overflow buffer)
7	ND	New Data (nuovi dati) solo nella modalità trasparente

Bit del byte di ingresso (byte di stato) 1

N. bit	Designazione	Significato
0 … 7	DLC0 … DLC7	**D**ata **L**ength **C**ode (lunghezza dei dati utili seguenti)

Avviso!

T-Bit significa toggle bit, cioè questo bit modifica il suo stato («0» → «1» o «1» → «0») ad ogni evento.

10.2.2 Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 0)

Bit 0: Write-Acknowledge: W-ACK

Questo bit è rilevante solo per la scrittura a blocchi di dati slave, vedere il capitolo 11.1.2 (dati del buffer sull'RS 232). Subisce un toggle quando i dati vengono inviati dal PLC con CTB o SFB all'MA.

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
W-ACK	**W**rite-**Ack**nowledge (conferma scrittura) Write-Handshake Indica che i dati sono stati inviati correttamente dal PLC al gateway. Write-Acknowledge viene indicata tramite questo bit. Il bit W-ACK viene sottoposto a toggle dal gateway di fieldbus ogni volta in cui il comando di trasmissione è stato eseguito correttamente. Ciò vale sia per la trasmissione dei dati nel buffer di trasmissione con il comando CTB e per la trasmissione del contenuto del buffer di trasmissione con il comando SFB.	0.0	Bit	0 -> 1: scrittura corretta 1 -> 0: scrittura corretta	0

Bit 2: Service Mode Active: SMA

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
SMA	**S**ervice **M**ode **A**ctive (SMA) Il bit SMA viene settato quando l'interruttore di assistenza si trova su «MA» o su «DEV», cioè quando l'apparecchio si trova o in modalità di assistenza del gateway di fieldbus o di apparecchio Leuze. Ciò viene segnalato anche dal lampeggio del LED PWR sul lato anteriore dell'apparecchio. Al ritorno al modo operativo normale «RUN», il bit viene resettato.	0.2	Bit	0: apparecchio in modalità operativa 1: apparecchio in modalità assistenza	0h

Bit 3: Data exist: DEX

Questo bit è rilevante solo per la lettura di dati slave in modalità di raccolta, vedere capitolo 11.1.1.

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
DEX	**D**ata **e**xist (dati nel buffer di trasmissione) Indica che nel buffer di trasmissione sono presenti altri dati pronti per essere trasmessi al controllore. Questo flag bit viene settato dal gateway del fieldbus sempre su «1» (High) fino a quando i dati sono nel buffer.	0.3	Bit	0: nessun dato nel buffer di trasmissione 1: altri dati nel buffer di trasmissione	0h

Bit 4: Next block ready to transmit: BLR

Questo bit è rilevante solo per la lettura di dati slave in modalità di raccolta, vedere capitolo 11.1.1.

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
BLR	Next **bl**ock **r**eady to transmit (nuovo blocco pronto) Il toggle bit Block Ready cambia lo stato ogni volta in cui il gateway di fieldbus preleva dati dal buffer di ricezione e li registra nel relativo byte dati di ingresso. In questo modo si segnala al master che la quantità di dati nel byte dati di ingresso indicata dai bit DLC proviene dal buffer dati ed è attuale.	0.4	Bit	0 -> 1: dati trasmessi 1 -> 0: dati trasmessi	0

Bit 5: Data Loss: DL

Questo bit è importante in modalità trasparente ed in modalità di raccolta per il monitoraggio della trasmissione di dati.

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
DL	**D**ata **L**oss (Monitoraggio trasmissione di dati) Questo bit viene settato fino ad un reset (modello di bit vedi capitolo 10.4 «Funzione di RESET / Cancellazione della memoria») in caso i dati del gateway non abbiano potuto essere inviati al PLC e siano andati perduti. Inoltre, questo bit viene settato se il data frame configurato (ad. es. 8 bit) è inferiore ai dati da trasmettere al PLC (ad es. codice a barre a 20 cifre). In questo caso al PLC vengono inviate le prime 8 cifre, il resto vene tagliato e va perduto. In questo modo il bit Data Loss viene settato.	0.6	Bit	0->1: Data Loss	0

Bit 6: Buffer Overflow: BO

Questo bit è rilevante solo in modalità di raccolta.

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
BO	Buffer Overflow (overflow buffer) Questo bit di flag viene settato su high («1») in caso di overflow del buffer. Il bit viene resettato automaticamente quando il buffer ha di nuovo memoria libera. Finché il bit BO è settato, il segnale RTS dell'interfaccia seriale viene disattivato. La capacità di memoria del gateway per dati del PLC e del terminale Leuze è pari rispettivamente a 1 kbyte.	0.6	Bit	0->1: overflow buffer 1->0: buffer OK	0

Bit 7: New Data: ND

Questo bit è rilevante solo in modalità trasparente.

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
ND	**N**ew **D**ata (nuovi dati) Questo bit subisce un toggle per ogni record di dati inviato dal gateway al PLC. Con esso si possono distinguere diversi record di dati uguali inviati al PLC.	0.7	Bit	0->1; 1->0: nuovi dati ad ogni cambiamento di stato	0

10.2.3 Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 1)

Bit 0 … 7: Data Length Code: DLC0 … DLC7

Dati di ingresso	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
DLC0 … DLC7	**D**ata **L**ength **C**ode (numero di dati utili nel byte) In questi bit è memorizzato il numero dei byte di dati utili trasmessi in seguito al PLC.	1.0 … 1.7	Bit	1_h (00001_b) … FF_h (00255_b)	0h (00000b)

10.3 Descrizione dei byte di uscita (byte di controllo)

10.3.1 Struttura e significato dei byte di uscita (byte di controllo)

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	Indirizzo 4	Indirizzo 3	Indirizzo 2	Indirizzo 1	Indirizzo 0	Broadcast	Modalità di comando	Byte di controllo 0
				CTB	SFB		R-ACK	Byte di controllo 1

Byte dati 1	Dati
Byte dati 2	
…	

Tabella 10.2: Struttura dei byte di uscita (byte di controllo)

Bit del byte di uscita (byte di controllo) 0

N. bit	Designazione	Significato
0	Modalità di comando	Modalità di comando
1	Broadcast	Broadcast (rilevante solo con una MA 3x collegata)
2 … 6	Indirizzo 0 .. 4	Bit di indirizzo 0 .. 4 (rilevante solo con una MA 3x collegata)
7	ND	New Data

Bit del byte di uscita (byte di controllo) 1

N. bit	Designazione	Significato
0	R-ACK	**R**ead-**Ack**nowledge
2	SFB	**S**end Data **f**rom Transmit **B**uffer
3	CTB	**C**opy To **T**ransmit-**B**uffer

10.3.2 Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 0)

Bit 0: Modalità di comando: Modalità di comando

Dati di uscita	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
Modalità di comando	Modalità di comando Con questo bit si attiva la modalità di comando. Nella modalità di comando il PLC non trasmette dati al terminale Leuze attraverso il gateway. Nella modalità di comando, nel campo dati e parametri si possono settare diversi bit che eseguono comandi in funzione dell'apparecchio Leuze scelto. Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando».	0.0	Bit	0: standard, trasmissione di dati trasparente 1: modalità di comando	0

I 2 bit di controllo («Bit 1: Broadcast: Broadcast» a pagina 50 e «Bit 2 … 6: Bit di indirizzo 0 .. 4: Indirizzo 0 .. 4» a pagina 50) seguenti sono rilevanti solo quando è collegata un'MA 3x. Per gli altri apparecchi questi campi vengono ignorati.

Bit 1: Broadcast: Broadcast

Dati di uscita	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
Broadcast	Broadcast Un broadcast funziona solo con una rete multiNet collegata tramite l'MA 3x. Attivando questo bit, il gateway antepone automaticamente il comando broadcast «00B» ai dati. Questo comando è indirizzato a tutti i nodi di multiNet.	0.1	Bit	0: nessun broadcast 1: broadcast	0

Bit 2 … 6: Bit di indirizzo 0 .. 4: Indirizzo 0 .. 4

Dati di uscita	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
Indirizzo 0..4	Bit di indirizzo 0 .. 4 In modo equivalente al comando broadcast è possibile controllare singoli apparecchi in multiNet tramite l'MA 3x. In questo caso al telegramma del campo dati viene anteposto l'indirizzo corrispondente dell'apparecchio.	0.2 … 0.6	Bit	00000: ind. 0 00001: ind. 1 00010: ind. 2 00011: ind. 3 …	0

Bit 7: New Data: ND

Dati di uscita	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
ND	**N**ew **D**ata Questo bit è necessario per inviare diversi dati uguali in sequenza.	0.7	Bit	0->1; 1->0: nuovi dati ad ogni cambiamento di stato	0

10.3.3 Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 1)

Bit 0: Read-Acknowledge: R-ACK

Questo bit è rilevante solo per la scrittura a blocchi di dati slave (modalità di raccolta), vedere il capitolo 11.1.2.

Dati di uscita	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
R-ACK	**R**ead-**Ack**nowledge (conferma di lettura) Toggle bit: segnala al gateway di fieldbus che i «vecchi» dati sono stati elaborati e possono essere ricevuti nuovi dati. Al termine del ciclo di lettura occorre eseguire il toggle di questo bit per poter ricevere il record di dati successivo. Questo toggle bit viene commutato dal master dopo la lettura di dati di ricezione validi dal byte di ingresso ed il blocco dati successivo può essere richiesto. Quando il gateway riconosce un cambiamento di segnale sul bit R-ACK, i byte successivi vengono scritti automaticamente dal buffer di ricezione alle parole dati di ingresso ed il bit BLR subisce il toggle. Un ulteriore toggle cancella la memoria (su 00h).	1.0	Bit	0->1 o 1 -> 0: scrittura corretta & pronto alla trasmissione successiva	0

Bit 2: Send Data from Buffer: SFB

Questo bit è rilevante solo per la scrittura a blocchi di dati slave (modalità di raccolta), vedere il capitolo 11.1.2.

Dati di uscita	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
SFB	**S**end **D**ata from **B**uffer (invio di dati dal buffer di trasmissione del gateway all'RS 232) Toggle bit: modificando questo bit, tutti i dati copiati tramite il bit CTB nel buffer di trasmissione del gateway di fieldbus vengono trasmessi all'interfaccia RS 232 o all'apparecchio Leuze collegato.	1.2	Bit	0->1: dati sulla RS 232 1->0: dati sulla RS 232	0

Bit 3: Copy to Transmit Buffer: CTB

Questo bit è rilevante solo per la scrittura a blocchi di dati slave (modalità di raccolta), vedere il capitolo 11.1.2.

Dati di uscita	Descrizione	Ind.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.
CTB	**C**opy to **T**ransmit **B**uffer (trasmissione di dati nel buffer di trasmissione) Toggle bit: modificando questo bit, i dati vengono scritti dal PLC al buffer di trasmissione del gateway di fieldbus. Impiego, ad esempio, per lunghe stringhe di comando da trasmettere all'apparecchio di identificazione collegato. Il toggle bit CTB viene commutato ogni volta in cui i dati di trasmissione non devono essere inviati direttamente via interfaccia seriale, ma devono essere trasmessi nel buffer di trasmissione.	1.3	Bit	0 -> 1: dati nel buffer 1 -> 0: dati nel buffer	0

Avviso!

Il cambiamento di stato del bit CTB segnala all'MA che i dati vanno nel buffer. Rispettare quindi assolutamente l'ordine di successione!
In caso di non utilizzo del CTB, il telegramma (che corrisponde ad 1 ciclo) viene trasmesso direttamente all'interfaccia RS 232. Fare attenzione alla completezza!

10.4 Funzione di RESET / Cancellazione della memoria

Per alcune applicazioni può essere utile resettare il buffer dell'MA (in modalità di raccolta) o il bit di stato.

A questo scopo può essere trasmesso dal PLC il seguente modello di bit (se >20 ms):

Byte di controllo 0:	10101010 (AAh)
Byte di controllo 1:	10101010 (AAh)
OUT byte dati 0/byte parametri 0:	AAh
OUT byte dati 1/byte parametri 1:	AAh

Questo permette di impostare la memoria o i bit di stato/di controllo su 00h.

Si prega di tenere presente che, in modalità di raccolta, può risultare eventualmente necessario aggiornare l'immagine dei dati tramite il toggle di R-ACK.

11 Modalità

11.1 Funzionamento dello scambio di dati

Il gateway di fieldbus possiede due diverse modalità selezionate tramite PLC:

- **Modalità trasparente (impostazione standard)**
  Nella modalità «trasparente» tutti i dati vengono inviati dal terminale seriale 1:1 ed immediatamente al PLC. Qui l'utilizzo di bit di controllo e di stato non è necessario. Tuttavia, vengono trasmessi solo i byte di dati possibili per **un** ciclo di trasmissione, gli altri andranno perduti.
  L'intervallo tra due telegrammi consecutivi (senza frame) deve essere superiore a 20ms, in quanto, diversamente, non è definita una chiara separazione.
  Come contenuto dei dati vengono solitamente attesi caratteri ASCII. Di conseguenza, caratteri di controllo diversi nel campo di dati possono essere considerati dall'MA in determinate circostanze come non validi ed essere tagliati. Con 00_h nel campo di dati, l'MA taglia il telegramma, in quanto i byte inutili sono anch'essi riempiti con 00_h.
- **Modalità di raccolta**
  Nella modalità di «raccolta» i dati del terminale seriale vengono memorizzati temporaneamente nel gateway di fieldbus eseguendo il toggle del bit CTB ed inviati al PLC a blocchi solamente quando quest'ultimo ne fa richiesta.
  Al PLC viene poi segnalato tramite bit di stato (DEX) che nuovi dati sono pronti per essere prelevati. I dati vengono poi letti a blocchi dal gateway di fieldbus (toggle bit). Per poter distinguere i singoli telegrammi sul PLC, oltre ai dati, viene trasmesso al PLC nella modalità di raccolta anche il frame seriale.

  La grandezza del buffer è di 1 kbyte.

Avviso!

Nella modalità di raccolta, sono richiesti i bit CTB ed SFB per il trattamento della comunicazione via buffer. I telegrammi che ugualmente possono essere completamente trasmessi in modalità di «raccolta» in un ciclo (data frame incluso), passano direttamente. Se i dati del PLC vengono messi a disposizione e trasmessi senza cambiamento di stato del bit CTB, essi andranno direttamente sull'interfaccia RS 232 con la lunghezza di telegramma impostata. Telegrammi incompleti (data frame incl.) o errati possono causare l'insorgere di messaggi di errore dell'apparecchio collegato!

È possibile una combinazione con la modalità di comando.

Lo scambio di dati a blocchi deve essere programmato sul PLC.

11.1.1 Lettura di dati slave nella modalità di «raccolta» (gateway -> PLC)

Se l'apparecchio Leuze invia dati al gateway di fieldbus, essi vengono salvati temporaneamente in un buffer. Al PLC viene segnalato tramite il bit «DEX» che i dati nella memoria sono pronti per essere prelevati. I dati non vengono trasmessi automaticamente.

Se nell'MA 235*i* non si trovano altri dati utili (bit «DEX» = «0»), come conferma di lettura occorre eseguire il toggle del bit «R-ACK» per abilitare la trasmissione dati per il ciclo di lettura successivo.

Se il buffer contiene ancora altri dati (bit «DEX» = «1»), eseguendo il toggle del bit di controllo «R-ACK» vengono trasmessi i dati utili successivi rimasti nel buffer. Questo processo va ripetuto finché il bit «DEX» ritorna a «0»; ora tutti i dati sono stati prelevati dal buffer. Come conferma di lettura finale, anche qui si deve eseguire il toggle del bit «R-ACK» per abilitare la trasmissione dati per il ciclo di lettura successivo.

Bit di stato e di controllo utilizzati:

- DLC
- BLR
- DEX
- R-ACK

11.1.2 Scrittura di dati slave nella modalità di «raccolta» (PLC -> gateway)

Scrittura a blocchi

I dati inviati dal master allo slave vengono poi raccolti settando il bit «CTB» (**C**opy to **t**ransmit **b**uffer) in un «transmit buffer». Si prega di tenere presente che i dati messi a disposizione vengono trasmessi immediatamente con il toggle del bit.

Con il comando «SFB» (**S**end data **f**rom transmit **b**uffer) i dati vengono successivamente inviati dal buffer attraverso l'interfaccia seriale nell'ordine di successione ricevuto all'apparecchio Leuze collegato. Si prega di non dimenticare il data frame appropriato!

Poi il buffer è di nuovo vuoto e può essere scritto con nuovi dati.

Avviso!

Questa funzione offre la possibilità di memorizzare temporaneamente stringhe di dati più lunghe nel gateway, indipendentemente dal numero di byte che il fieldbus utilizzato è in grado di trasmettere in una sola volta. Con questa funzione si possono trasmettere per esempio sequenze PT o sequenze di scrittura RFID più lunghe, in quanto in questo modo gli apparecchi collegati possono ricevere i loro comandi (per esempio PT o W) in una stringa connessa. Il rispettivo frame (STX CR LF) viene richiesto per poter distinguere tra loro i singoli telegrammi.

Bit di stato e di controllo utilizzati:

- CTB
- SFB
- W-ACK

Se i dati del PLC vengono messi a disposizione e trasmessi senza cambiamento di stato del bit CTB, essi andranno direttamente sull'interfaccia RS 232 con la lunghezza di telegramma impostata. Telegrammi incompleti (data frame incl.) o errati possono causare l'insorgere di messaggi di errore dell'apparecchio collegato!

Esempio per l'attivazione di un apparecchio Leuze

Un «+» (ASCII) di attivazione viene inviato nella parte di dati (a partire dal byte 2) del telegramma al gateway.

Ciò significa che al byte di comando o di uscita 2 si deve assegnare il valore esadecimale «2B» (corrisponde al carattere «+»). Per disattivare la porta di lettura è invece necessario utilizzare il valore esadecimale «2D» (corrisponde al carattere «-» ASCII).

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	Indirizzo 4	Indirizzo 3	Indirizzo 2	Indirizzo 1	Indirizzo 0	Broadcast	Modalità di comando	Byte di controllo 0
				CTB	SFB		R-ACK	Byte di controllo 1

Byte dati 1	Dati
Byte dati 2	
…	

7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 0
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 1
0	0	0	0	0	0	B	2	Byte di uscita 2
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 3

7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 0
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 1
0	0	0	0	0	0	B	2	Byte di uscita 2
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 3

Diagramma di flusso modalità di raccolta

Inviare lunghi comandi online al DEV, lettura della risposta dell'RS 232 dal DEV

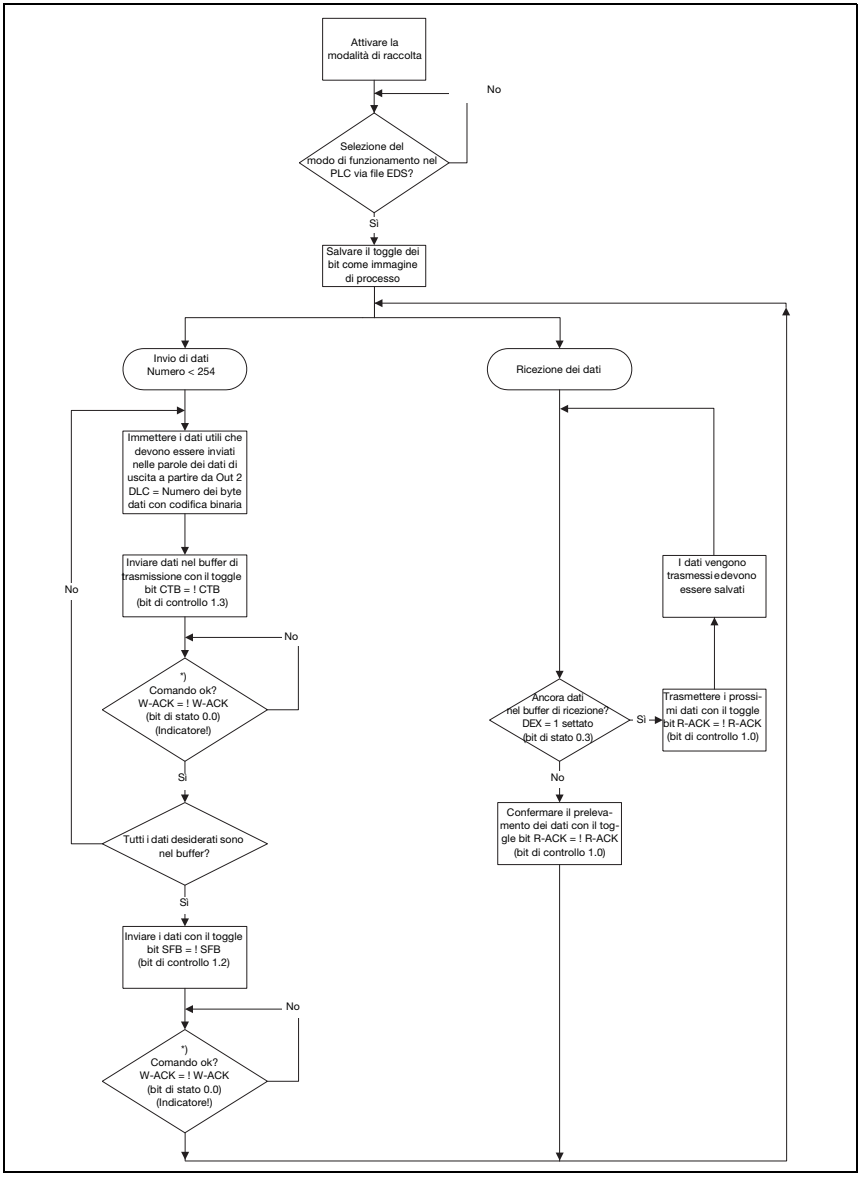


Figura 11.1: Schema della trasmissione di dati con lunghi comandi online

11.1.3 Modalità di comando

Una particolarità è rappresentata dalla cosiddetta modalità di comando, la quale viene definita mediante il byte di controllo di uscita 0 (bit 0) e permette di comandare l'apparecchio collegato via bit.

Con la modalità di comando attivata (modalità di comando = «1»), il PLC non trasmette dati al terminale Leuze attraverso il gateway. I dati dall'MA al PLC vengono trasmessi nel modo operativo selezionato (trasparente/raccolta).

La modalità di comando consente di settare nel campo dati o parametri diversi bit specifici dell'apparecchio, i quali eseguono i corrispondenti comandi seriali (per esempio v, +, -, ecc.). Per richiedere per esempio la versione del terminale Leuze, si deve settare il bit corrispondente in modo che all'apparecchio Leuze venga trasmessa una «v» con il frame <STX> v <CR> <LF>.

Alla maggior parte dei comandi inviati al terminale Leuze, quest'ultimo risponde trasmettendo a sua volta dati al gateway (per esempio il contenuto del codice a barre, NoRead, versione dell'apparecchio, ecc.). La risposta viene inoltrata al PLC tramite il gateway.

Avviso!

I parametri disponibili per i singoli apparecchi Leuze sono elencati nel capitolo 16.
La modalità di comando non può essere utilizzata con scanner manuali.

Esempio per l'attivazione di un apparecchio Leuze

Nella modalità di comando deve essere settato il byte di controllo o di uscita 0.0 per l'attivazione della modalità di comando. Poi è necessario settare solo il bit corrispondente (byte di controllo o di uscita 2.1) per l'attivazione e la disattivazione della porta di lettura.

7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	Byte di uscita 0
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 1
0	0	0	0	0	0	1	0	Byte di uscita 2
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte di uscita 3

Diagramma di flusso modalità di comando

Byte di controllo 0, settare il bit 0.0 su 1

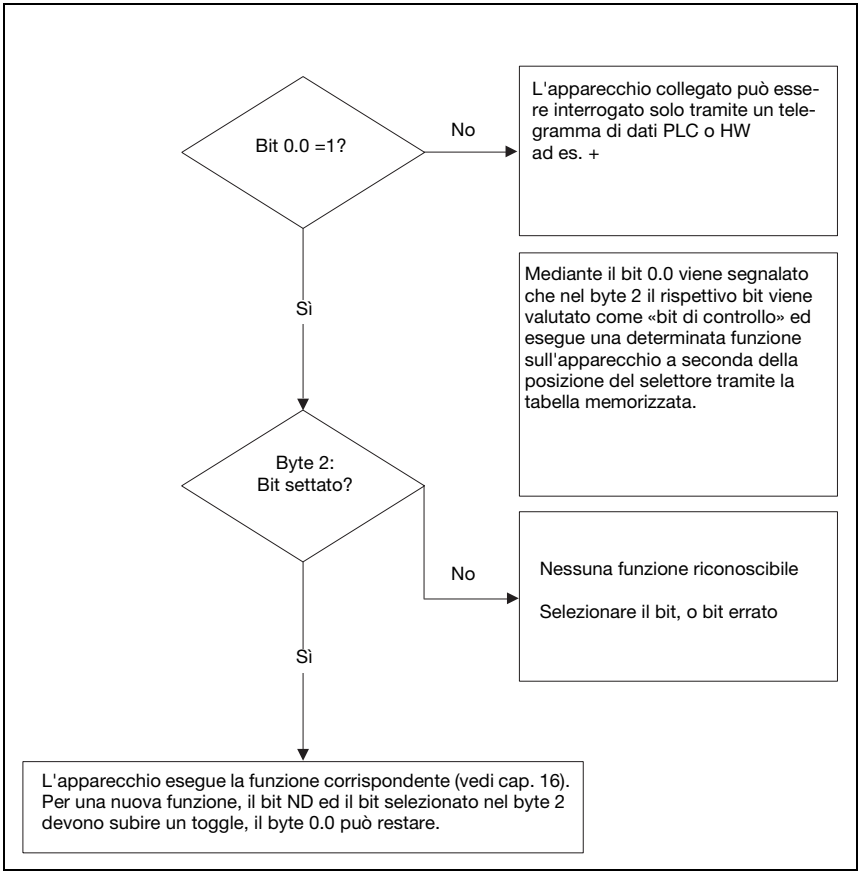


Figura 11.2: Esecuzione del comando dopo l'attivazione della modalità di comando

Avviso!

Per ulteriori informazioni sulla struttura del telegramma del fieldbus consultare il capitolo 10.1. Una specifica di tutti i comandi utilizzabili è contenuta nel capitolo «Specifiche per terminali Leuze» a pagina 81.

12 Messa in servizio e configurazione

12.1 Provvedimenti da adottare prima della prima messa in servizio

- *Familiarizzare con il comando e la configurazione dell'MA 235i prima della prima messa in servizio.*
- ***Prima di collegare** la tensione di alimentazione ricontrollare la correttezza di tutti i collegamenti.*

L'apparecchio Leuze deve essere collegato all'interfaccia apparecchio RS 232 interna.

Collegamento dell'apparecchio Leuze

- *Aprire l'alloggiamento dell'MA 235i e condurre il relativo cavo dell'apparecchio (vedi capitolo 14.7) attraverso il foro filettato intermedio.*
- *Collegare il cavo all'interfaccia interna dell'apparecchio (X30, X31 o X32, vedi capitolo 7.5.1).*
- *Selezionare con l'interruttore rotativo S4 (vedi capitolo 8.2.5) l'apparecchio collegato.*
- *Avvitare anche il passacavo PG nel foro filettato per garantire lo scarico della trazione del cavo ed il grado di protezione IP 65.*

Impostazione dell'indirizzo CANopen dell'apparecchio

Impostando l'indirizzo CANopen viene assegnato all'MA 235i il rispettivo numero di stazione. In questo modo ad ogni nodo del bus è automaticamente noto che è uno slave nel CANopen con il suo indirizzo specifico e che viene inizializzato ed interrogato dal PLC.

CANopen consente un intervallo di indirizzi da 0 a 127, l'MA da 0 a 99. Non devono essere utilizzati altri indirizzi per il traffico di dati.

- *Impostare l'indirizzo di stazione del gateway mediante i due interruttori rotativi **S1** ed **S2** (unità e decine).*

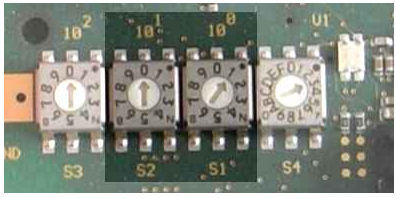


Figura 12.1: Interruttore rotativo per l'impostazione dell'indirizzo

Impostazione della velocità di trasmissione CANopen sull'MA

La velocità di trasmissione del CANopen viene definita per l'intera rete nel tool di progettazione/controllore. La velocità di trasmissione viene impostata sull'MA 235*i* per mezzo del selettore della velocità di trasmissione. La comunicazione con l'MA 235*i* è possibile solo se la velocità di trasmissione concorda.

↳ *Per mezzo dell'interruttore rotativo* ***S3*** *impostare la velocità di trasmissione del gateway al valore definito nel controllore.*

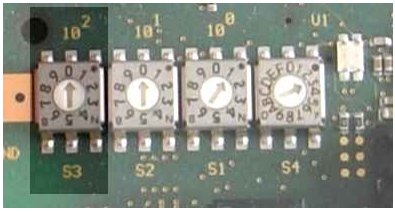


Figura 12.2: Interruttore rotativo per l'impostazione della velocità di trasmissione

Posizione dell'interruttore	Velocità di trasmissione [kBd]
0	auto
1	10
2	20
3	50
4	100
5	125
6	250
7	500
8	800
9	1000

↳ *Infine richiudere l'alloggiamento dell'MA 235i.*

Attenzione!

Solo a questo punto si può applicare la tensione di alimentazione.
All'avvio dell'MA 235i il selettore dell'apparecchio viene interrogato ed il gateway si imposta automaticamente sull'apparecchio Leuze.

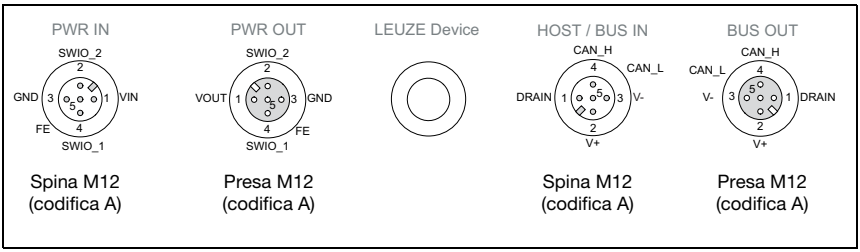


Figura 12.3: Collegamenti dell'MA 235*i* visti da sotto, apparecchio su piastra di montaggio

↳ *Controllare la tensione applicata, il cui valore deve essere compreso tra +18 V e 30 VCC.*

Collegamento della messa a terra funzionale FE

↳ *Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE).*

Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente. Tutti i disturbi elettrici (accoppiamenti CEM) vengono scaricati dal collegamento della terra funzionale.

Al momento della consegna, gli SWIO 1/2 sono in parallelo su PWR IN/OUT. Questo collegamento può essere interrotto tramite un jumper.

12.1.1 Collegamento dell'alimentazione elettrica e del cavo bus

↳ *Utilizzare di preferenza i cavi preassemblati indicati nel capitolo 14.5.3 per collegare il gateway all'alimentazione elettrica tramite il connettore **PWR IN**.*

↳ *Collegare il gateway al fieldbus di preferenza con i cavi preassemblati indicati nel capitolo 14.6.4 tramite il connettore **HOST / BUS IN**.*

↳ *Se necessario, utilizzare il connettore **BUS OUT** per realizzare una rete in una topologia lineare.*

12.2 Avvio dell'apparecchio

↳ *Applicare la tensione di alimentazione +18 … 30 VCC (valore tipico +24 VCC), l'MA 235*i* si inizializza.*
Il LED PWR indica lo stato di stand-by.

12.3 L'MA 235*i* nel sistema CANopen

Installare il file EDS relativo all'MA 235i nel proprio tool di progettazione/controllore.

Avviso!

È possibile trovare il file EDS all'indirizzo: ***www.leuze.com***

L'MA 235*i* viene parametrizzata nel tool di progettazione/controllore via file EDS. All'MA 235*i* viene assegnato un indirizzo nel tool di progettazione che dovrà poi essere impostato sull'MA 235*i* mediante i due switch di indirizzamento S1 e S2. La comunicazione è possibile solo se l'indirizzo dell'MA 235*i* è identico a quello del controllore.

Un volta che tutti i parametri sono settati nel tool di progettazione/controllore ha luogo il download sull'MA 235*i*. I parametri impostati sono ora memorizzati sull'MA 235*i*.

Infine, tutti i parametri dell'MA 235*i* devono essere memorizzati via upload nel controllore. Questo aiuta al momento della sostituzione dell'apparecchio a mantenere i parametri, in quanto essi sono adesso ulteriormente memorizzati in modo centralizzato nel controllore.

La velocità di trasmissione del CANopen viene definita per l'intera rete nel tool di progettazione/controllore. La velocità di trasmissione viene impostata sull'MA 235*i* per mezzo del selettore della velocità di trasmissione S3.

La comunicazione con l'MA 235*i* è possibile solo se la velocità di trasmissione concorda.

In una rete CANopen tutti i nodi sono per principio paritari. Ogni nodo può eseguire la sua trasmissione di dati in modo autonomo. Qui l'arbitraggio specificato dal CIA regola l'accesso dei singoli nodi alla rete. Ogni nodo CAN sono in linea di principio in ascolto sul bus. Un processo di invio viene avviato solo quando il bus non è occupato da un altro nodo CAN. Durante l'invio viene sempre paragonato lo stato attuale del bus con il proprio frame di invio.

Se più nodi avviano una trasmissione contemporaneamente, il processo di arbitraggio decide quale nodo avrà accesso alla rete per primo. I singoli nodi sono integrati in uno schema di priorizzazione tramite il loro indirizzo bus ed il tipo di dati da trasmettere (indirizzo dell'indice dei dati). I dati di processo (PDO) di un apparecchio vengono trasmessi con priorità più alta rispetto per es. agli oggetti delle variabili (SDO) di un apparecchio.

L'indirizzo del nodo è un criterio ulteriore per la priorizzazione di un nodo nella rete. Più piccolo è l'indirizzo del nodo, maggiore è la priorità dei nodi nella rete.

Poiché, al momento dell'accesso al bus, ogni nodo paragona la sua priorità con quella degli altri nodi, i nodi con priorità inferiore terminano subito le loro attività di invio. Il nodo con la priorità maggiore ottiene l'accesso temporaneo al bus. Il processo di arbitraggio regola l'accesso di tutti i nodi in modo tale che anche i nodi con priorità inferiore abbiano accesso al bus.

12.4 Avvio dell'MA 235*i* nel sistema CANopen

Durante l'avvio, il gateway passa per diversi stati descritti in breve qui di seguito.

INIT

L'MA 235*i* si inizializza. Non è possibile alcuna comunicazione diretta tra master e MA 235*i*. Il master CANopen conduce passo passo l'MA 235*i* allo stato «Operational».

Al passaggio dallo stato «INIT» a «PREOP», il TwinCAT o il master scrive il cosiddetto indirizzo CANopen (=indirizzo di stazione) nel registro appropriato del controller CANopen dello slave (qui: MA 235*i*). Generalmente questo indirizzo CANopen viene assegnato in funzione della posizione, ossia il master ha l'indirizzo 1000, il primo slave l'indirizzo 1001 ecc.Questo è conosciuto anche come processo di autoincremento.

PRE-OPERATIONAL

Il master e l'MA 235*i* si scambiano inizializzazioni specifiche all'applicazione e parametri specifici all'apparecchio. Nello stato PRE-OPERATIONAL è inizialmente possibile solo una parametrizzazione via SDO.

SAFE-OPERATIONAL

Con il comando «Start Input Update» il gateway passa allo stato «Safe-Operational». Il master produce dati di uscita ma i dati di ingresso non vengono considerati, ossia l'MA 235*i* non fornisce in SAFEOP alcun dato di uscita (=dati di ingresso PLC). Il gateway non elabora alcun dato di processo d'ingresso (=dati di uscita PLC). La comunicazione mailbox via servizi CoE è possibile.

OPERATIONAL

Con il comando «Start Output Update» il gateway passa allo stato OPERATIONAL. In questo stato l'MA 235*i* consegna dati di ingresso validi ed il master dati di uscita validi. Una volta che l'MA 235*i* ha riconosciuto i dati ricevuti tramite il servizio dei dati di processo, il passaggio di stato viene confermato dall'MA 235*i*. Se l'attivazione dei dati di uscita non è stata possibile, il gateway resta ancora nello stato SAFE-OPERATIONAL ed emette un messaggio di errore.

12.4.1 Profilo apparecchio

CANopen descrive le proprietà dei nodi nei cosiddetti profili. Non è tuttavia definito un profilo apparecchio per i gateway.

L'MA 235*i* è concepita come nodo slave e non può assumere alcuna funzione di master.

12.4.2 Indici oggetto

Tutti i dati di processo e i parametri sono definiti nell'MA 235*i* in oggetti. L'indice oggetto dell'MA 235*i* raggruppa tutti i dati di processo e i parametri del gateway.

Un indice oggetto è strutturato in modo tale che alcuni oggetti all'interno di un profilo dell'apparecchio siano assolutamente definiti ed altri, definiti liberamente, siano memorizzati nel campo di oggetti specifico del fabbricante.

Gli oggetti sono identificati in modo univoco per mezzo di un indirizzamento per indice. La struttura dell'indice oggetto, l'assegnazione dei numeri di indice ed alcune immissioni obbligatorie sono specificate nello standard del CIA DS301 per CANopen.

File EDS

Per l'utente, l'indice oggetto dell'MA 235*i* è salvato come file EDS (Electronic Data Sheet).

Nel file EDS sono memorizzati tutti gli oggetti con indice, sottoindice, nome, tipo di dati, valore predefinito, minima e maxima e possibilità di accesso. Ciò significa che con il file EDS viene descritta la completa funzionalità dell'MA 235*i* e sussiste la possibilità di adattare sia la comunicazione del gateway con il controllore sia l'interfaccia RS 232.

Avviso!

La grandezza dei dati di ingresso ed uscita è definita in CANopen in modo fisso: per la trasmissione dei dati di processo l'MA 235i mette sempre a disposizione 8 byte Tx e 8 byte Rx.

Il file EDS ha la designazione MA 235*i*.eds ed è a disposizione sulla homepage Leuze per il download.

Vendor ID per l'MA 235*i*

Il Vendor ID della società Leuze electronic per l'MA 235*i* è $121_h = 289_d$.

Per ulteriori informazioni riguardo al file di descrizione dell'apparecchio e all'indice oggetto vedere il capitolo 12.4.6.

12.4.3 SDO e PDO

Lo scambio dei dati su CANopen distingue tra gli oggetti di dati di servizio (SDO) utilizzati per la trasmissione di dati di servizio (parametri) da ed all'indice oggetto ed gli oggetti di dati di processo (PDO) che servono allo scambio degli stati di processo attuali.

12.4.4 SDO

Per mezzo degli SDO è possibile accedere a tutte le immissioni dell'indice oggetto. All'interno di un richiamo SDO si può sempre accedere solo ad un oggetto. Pertanto, un telegramma di dati di servizio deve presentare una struttura protocollare che descrive l'esatto indirizzo di destinazione tramite indirizzamento di indice e sottoindice. I telegrammi SDO contengono una parte dell'indirizzamento SDO nel campo di dati utili. Infine, dei possibili dati utili da 8 byte rimane un campo di dati utili da 4 byte per ogni telegramma SDO.

I transfer SDO ricevono sempre risposta dall'indirizzo di destinazione.

Per l'indirizzo dell'indice e del sottoindice dei parametri e delle variabili dell'MA 235*i* vedere in seguito nelle singole descrizioni degli oggetti.

12.4.5 PDO

I PDO (oggetti dei dati di processo) sono oggetti raggruppati (mappati) dal fabbricante dell'apparecchio (dati, variabili e parametri) dall'indice oggetto. In un PDO si possono riunire (mappare) max. 8 byte di dati utili da diversi oggetti.

Un PDO può essere ricevuto e valutato da ogni nodo. Il modello viene designato come metodo produttore-consumatore.

Poiché nel telegramma di un PDO manca la struttura protocollare, è necessario che i nodi sulla rete per i quali questi dati sono assegnati sappiano come sono organizzati i dati utili nel campo di dati del PDO (quali dati si trovano dove nel campo di dati utili).

Lo scambio di dati di processo viene supportato dall'MA 235*i* tramite i seguenti accessi:

- Trasferimento dati controllato dagli eventi
  In questo modo i dati di un nodo vengono inviati come messaggio non appena si verifica una modifica dello stato precedente.
- Polling con frame remoto
  Il nodo CAN definito come master di rete richiede l'informazione desiderata tramite richiesta (per mezzo del frame remoto). Quel nodo che possiede questa informazione (o dati necessari) risponde dunque inviando i dati richiesti.
- Modalità sincronizzata
  CANopen permette di richiedere ingressi e stati di diversi nodi contemporaneamente e di modificare uscite o stati contemporaneamente. Qui serve il telegramma di sincronizzazione inviato da un master (SYNC).
  Il telegramma SYNC è un broadcast a tutti i nodi bus con alta priorità o che non contengono dati. Il telegramma SYNC di regola viene emesso ciclicamente dal master.
  I nodi che funzionano in modo sincronizzato leggono i loro dati alla ricezione del messaggio SYNC e lo inviano successivamente direttamente non appena il bus lo consente (vedere la spiegazione del processo di arbitraggio).
  Poiché il metodo SYNC può portare molto velocemente ad alti sovraccarichi del bus, viene effettuata ancora una suddivisione tra «sincronizzazione controllata dagli eventi» e «sincronizzazione temporale».
- Trasmissione temporale
  La trasmissione di un PDO viene attivata dopo che è trascorso un tempo impostabile. Le trasmissioni temporali vengono impostate per ogni PDO singolarmente tramite l'«Inhibit time» o un «Event timer». I parametri si trovano specifici per PDO negli oggetti da 1800_h a 1803_h.
- Monitoraggio nodi
  Per il monitoraggio delle avarie dell'MA 235*i* sono disponibili i meccanismi Heartbeat e Guarding. Questi sono particolarmente importanti con CANopen, in quanto nel modo operativo controllato dagli eventi l'MA 235*i* può non annunciarsi con regolarità. Nel caso del Guarding un telegramma di richiesta dati (frame remoto) viene inviato ciclicamente al nodo per chiedere del suo stato. Nel caso dell'Heartbeat, i nodi inviano il proprio stato autonomamente.
  Heartbeat e Guarding / Life time sono oggetti di comunicazione standard della specificazione CANopen DS301. I rispettivi oggetti sono:
  - Heartbeat 1017_h
  - Guarding / Life time factor $100C_h$ e $100D_h$

12.4.6 Indice oggetto

L'indice oggetto dell'MA 235*i* raggruppa tutti i dati di processo e i parametri dell'MA.
La seguente tabella sinottica mostra tutti gli oggetti supportati dall'MA 235*i*.

Indirizzo oggetto in hex	Campo di oggetti specifico CANopen
1000	Device Type (tipo di apparecchio)
1008	Manufacturer Device Name (comprende il nome dell'apparecchio del fabbricante)
1018	Identity Object (contiene informazioni generali sull'apparecchio)
2000	Inputs (Input Data in passi di 8 byte (Rx))
2200	Outputs (Output Data in passi di 8 byte (Tx))
3000	Serial Line Mode
3001	Serial Settings (RS 232)

Di seguito è possibile trovare le descrizioni dettagliate relative ai singoli oggetti.

12.4.6.1 Oggetto 1000_h Device Type

L'oggetto definisce il tipo di apparecchio dell'MA 235*i*.

Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
1000	--	Device Type	u32	ro	--	--	0000	

12.4.6.2 Oggetto 1008_h Manufacturer Device Name

Questo oggetto contiene il nome del gateway.

Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
1008	--	Manufacturer Device Name	u32	ro	--	--	MA235i V1.x.x.x	Nome dell'apparecchio del fabbricante

12.4.6.3 Oggetto 1018_h Manufacturer Device Name

Questo oggetto contiene dati generali sull'MA 235*i*.

Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
1018	01	Vendor ID	u32	ro	--	--	121_h	Numero ID del fabbricante
	02	Product Code	u32	ro	--	--	$F1_h$	
	03	Revision	u32	ro	--	--	--	
	04	Serial Number	u32	ro	--	--	--	

Il Vendor ID della società Leuze electronic per l'MA 235*i* è $121_h = 289_d$.

12.4.6.4 Oggetto 2000_h Inputs

L'oggetto descrive i dati di ingresso dell'MA 235*i* che vengono trasmessi ciclicamente in passi di 8 byte (Rx).

Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
2000	--	8 Byte Input	u32	rw		--	x00	

12.4.6.5 Oggetto 2200_h Outputs

L'oggetto definisce i dati di uscita dell'MA 235*i* che vengono trasmessi ciclicamente in passi di 8 byte (Tx).

Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
2200	--	8 Byte Output	u32	rw	--	--	x00	

12.4.6.6 Oggetto 3000_h Serial Line Mode

L'oggetto definisce la modalità di funzionamento dell'MA 235*i*.

Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
3000	--	Data mode	u32	rw	--	--	Transparent Mode (0)	

Parameter Value:

0 = Transparent Mode
1 = Collective Mode

12.4.6.7 Oggetto 3001_h Serial Settings

L'oggetto definisce le impostazioni seriali RS 232 dell'MA 235*i*.

Indice (hex)	Sottoindice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
3001	--	Serial Settings	u32	rw	--	--		
	01	Use Rotary Switch	u32	rw	--	--	Use Rotary Switch (1)	
	02	Baud Rate	u32	rw	--	--	9600 Baud (96)	
	03	Data Bits	u32	rw	--	--	8 Data Bits (8)	
	04	Parity	u32	rw	--	--	None (1)	
	05	Stop Bits	u32	rw	--	--	1 Stop Bit (1)	

Use Rotary Switch

Parameter Value:

0 = Use Rotary Switch (default)
1 = Use EDS Settings

RS 232 Baud Rate

Parameter Value:

3 = 300
6 = 600
12 = 1200
24 = 2400
48 = 4800
96 = 9600 (default)
192 = 19200
384 = 38400
576 = 57600
1152= 115200

RS 232 Data Bits

Parameter Value:

7 = 7 bit
8 = 8 bit (default)

RS 232 Parity

Parameter Value:

1 = None (default)
2 = Even
3 = Odd

RS 232 Stop Bits

Parameter Value:

1 = 1 Bit (default)
2 = 2 bit

12.5 Impostazione dei parametri di lettura sull'apparecchio Leuze

Messa in servizio dell'apparecchio Leuze

Per la messa in servizio di una stazione di lettura occorre preparare l'apparecchio Leuze sull'MA 235*i* al suo compito di lettura. La comunicazione con l'apparecchio Leuze avviene tramite l'interfaccia di assistenza.

Avviso!

Per ulteriori informazioni sul collegamento e l'utilizzo dell'interfaccia di assistenza vedi capitolo 9 «Configurazione».

↳ *A tal fine collegare l'apparecchio Leuze all'MA 235i.*

A seconda dell'apparecchio Leuze, ciò avviene con un cavo di interconnessione (codice articolo KB 031-1000) o direttamente sull'MA 235*i*. Con coperchio aperto, la spina di assistenza ed i relativi interruttori sono accessibili.

↳ *Selezionare la posizione dell'interruttore di assistenza «DEV».*

Collegare l'interfaccia di assistenza, richiamare il programma terminale

↳ *Collegare il PC tramite cavo RS 232 alla spina di assistenza.*

↳ *Sul PC richiamare un programma terminale (ad esempio BCL-Config) e controllare se l'interfaccia (COM 1 o COM 2) a cui è stata collegata l'MA 235i presenta la seguente impostazione Leuze standard: 9600 baud, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop e STX, dati, CR, LF.*

Il tool di configurazione per BCL, RFID, ecc. può essere scaricato da **www.leuze.com**.

Per comunicare con l'apparecchio Leuze collegato, sul programma terminale del PC occorre impostare il framing **STX, dati, CR, LF**, in quanto l'apparecchio Leuze è preconfigurato su questo carattere frame.

STX (02h):	Prefisso 1
CR (0Dh):	Suffisso 1
LF (0Ah):	Suffisso 2

Funzionamento

↳ *Posizionare l'MA 235i su «RUN» (funzionamento).*

Ora l'apparecchio Leuze è collegato al fieldbus. L'attivazione dell'apparecchio Leuze può ora avvenire mediante l'ingresso di commutazione sull'MA 235*i*, mediante la parola dati di processo Out-Bit 1 (bit 0.2) o mediante la trasmissione di un comando «+» all'apparecchio Leuze (vedi capitolo 16 «Specifiche per terminali Leuze»). Per ulteriori informazioni sul protocollo di trasmissione fieldbus, vedi capitolo 10 «Telegramma».

Lettura delle informazioni in modalità di assistenza

↳ Posizionare l'interruttore di assistenza del gateway su «*MA*» (gateway).

↳ *Inviare un comando «v» per richiamare informazioni generali di assistenza dell'MA 235i.*

Al capitolo «Lettura delle informazioni in modalità di assistenza» a pagina 42 è disponibile una panoramica dei comandi e delle informazioni a disposizione.

12.5.1 Particolarità nell'utilizzo di scanner manuali (apparecchi per codici a barre e 2D, apparecchi combinati con RFID)

Avviso!

È possibile trovare una descrizione della parametrizzazione dell'apparecchio e i codici necessari nella rispettiva documentazione all'indirizzo ***www.leuze.com.***

12.5.1.1 Scanner manuali a cavo sull'MA 235i

Gli scanner manuali e gli apparecchi combinati mobili disponibili nella gamma di prodotti della Leuze electronic possono tutti essere utilizzati con il rispettivo cavo di interconnessione.

Nell'utilizzo dell'MA 235*i*, l'alimentazione elettrica dello scanner manuale (4,75 … 5,25 VCC/ con 1 A) può essere collegata con l'interfaccia mediante un cavo via connettore Sub-D a 9 poli (tensione su pin 9). Il rispettivo cavo deve essere adeguato allo scanner manuale e deve essere ordinato separatamente. A questo cavo viene connesso un cavo Sub-D a 9 poli (KB JST-HS-300, codice articolo 50113397) che viene collegato all'MA 235*i*. Anche questo cavo deve essere ordinato separatamente.

Il triggering avviene in questo esempio con il tasto di trigger sullo scanner manuale.

Avviso!

In caso di utilizzo di dispositivi esterni, controllare assolutamente l'occupazione dei pin e le impostazioni di interfaccia ed eventualmente regolarle di conseguenza.

*12.5.1.2 Scanner manuale senza cavo sull'*MA 235*i*

Gli scanner manuali senza cavo e gli apparecchi combinati mobili disponibili nella gamma di prodotti della Leuze electronic possono tutti essere utilizzati tramite la docking station con il rispettivo cavo di interconnessione.

Per la stazione di ricarica occorre di solito un collegamento 230 VAC (presa). Qui viene realizzato un collegamento dati della stazione di ricarica con l'MA 235*i*. Il rispettivo cavo deve essere adeguato allo scanner manuale e deve essere ordinato separatamente. A questo cavo viene connesso un cavo Sub-D a 9 poli (KB JST-HS-300, codice articolo 50113397) che viene collegato all'MA 235*i*. Anche questo cavo deve essere ordinato separatamente.

Il triggering avviene in questo esempio con il tasto di trigger sullo scanner manuale.

Anche per questi apparecchi sono necessari i seguenti codici per la loro parametrizzazione.

12.5.2 Particolarità nell'utilizzo di un RFM/RFI

In caso di utilizzo dell'MA 235*i* in combinazione con un apparecchio RFID, si consiglia un'ampiezza dei dati di min. 24 byte per poter trasmettere le informazioni dall'/all'apparecchio di lettura in un telegramma.

Segue un esempio di telegramma per un comando di scrittura in combinazione con un apparecchio RFID.

Avviso!

Occorre tenere presente anche che tutti i caratteri inviati ad un transponder sono caratteri ASCII con codifica esadecimale. Questi caratteri (esadecimali) vanno trattati a loro volta come singoli caratteri ASCII e convertiti nella rappresentazione esadecimale per la trasmissione tramite il fieldbus.

Esempio:

7	6	5	4	3	2	1	0	
00	00	00	00	00	00	00	00	Byte di controllo 0
00	00	00	00	00	00	00	00	Byte di controllo 1

34	35	31	31	30	35	30	57	Dati
00	00	34	37	33	37	35	36	

HEX	57	30	35	30	31	31	35	34	36	35	37	33	37	34
CHAR	W	0	5	0	1	1	5	4	6	5	7	3	7	4
Testo in chiaro							T		e		s		t	

13 Diagnostica ed eliminazione degli errori

Se nella messa in servizio del MA 235*i* si verificano problemi, consultare la seguente tabella, che descrive errori tipici, le loro possibili cause e suggerimenti per la loro eliminazione.

13.1 Cause generali degli errori

Errore	Possibile causa d'errore	Provvedimenti
Nessun dato sul PLC	Impostazione dell'apparecchio errata.	Regolare le impostazioni dell'apparecchio (protocollo dati, velocità di trasmissione ecc.).
Sporadicamente nessun dato e/o l'apparecchio è in «stallo»	Problemi con l' alimentazione elettrica.	Controllare il campo di tensione, alimentare eventualmente separatamente.
Perdita di dati (bit DL)	Telegramma di dati più lungo del telegramma bus in un ciclo di bus/capacità di memoria.	Incremento della lunghezza del telegramma bus. Eseguire prima un toggle dei dati.
Dati sull'RS 232 invece che nel buffer	Sequenza errata.	Correggere la sequenza: Preparare i dati, eseguire il toggle di CTB.
LED di stato **PWR** sulla scheda		
Off	Tensione di alimentazione non collegata all'apparecchio.	Controllare la tensione di alimentazione.
	Errore hardware.	Inviare l'apparecchio al centro di assistenza.
Verde/arancione, lampeggiante	Apparecchio in modalità di inizializzazione.	Nessun firmware valido, inviare l'apparecchio al servizio di assistenza clienti.
Arancione, costantemente acceso	Errore dell'apparecchio.	Inviare l'apparecchio al centro di assistenza.
	Aggiornamento del firmware non riuscito.	
LED **PWR** sull'alloggiamento (vedi figura 5.1 a pagina 23)		
Off	Tensione di alimentazione non collegata all'apparecchio.	Controllare la tensione di alimentazione.
Verde, lampeggiante	SERVICE attivo.	Interruttore di assistenza su «RUN».
Rosso, lampeggiante	Velocità di trasmissione errata/indirizzo errato.	Controllare le impostazioni dell'interruttore. Controllare velocità di trasmissione o l'indirizzo.
Rosso, costantemente acceso	Errore dell'apparecchio.	Inviare l'apparecchio al centro di assistenza.
LED **CAN** sull'alloggiamento (vedi figura 5.1 a pagina 23)		
Off	Nessun collegamento.	Controllare il cablaggio / l'indirizzo IP.

Tabella 13.1: Cause generali degli errori

13.2 Errori interfaccia

Errore	Possibile causa d'errore	Provvedimenti
Nessuna comunicazione attraverso l'interfaccia CANopen LED **CAN** rosso, costantemente acceso	Cablaggio non corretto.	Controllare il cablaggio.
	Velocità di trasmissione errata/indirizzo errato: impostazione della velocità di trasmissione diversa nel controllore e nell'MA: nessuna comunicazione. Indirizzo >99: nessuna comunicazione.	Controllare le impostazioni dell'interruttore: Selettore della velocità di trasmissione S3. Interruttori di indirizzamento S1, S2.
Errori sporadici dell'interfaccia CANopen	Cablaggio non corretto.	Controllare il cablaggio. Controllare in particolare la schermatura del cablaggio. Controllare il cavo utilizzato.
	Disturbi elettromagnetici.	Controllare la schermatura (schermatura completa fino al morsetto). Controllare la messa a terra ed il collegamento alla terra funzionale. Evitare l'induzione elettromagnetica non posando la linea parallelamente ai cavi che conducono forti intensità di corrente.
	Estensione massima della rete superata.	Controllare l'estensione massima della rete in funzione delle lunghezze massime dei cavi.

Figura 13.1: Errore di interfaccia

Avviso!

*In caso di richiesta di assistenza, fare una **copia del** capitolo 13.*
Nella colonna «Provvedimenti», fare una crocetta sui punti già controllati, compilare il seguente campo dell'indirizzo ed inviare le pagine per fax al numero sotto indicato insieme all'ordine di assistenza.

Dati del cliente (da compilare)

Tipo di apparecchio:	
Ditta:	
Persona da contattare / reparto:	
Telefono (chiamata diretta):	
Fax:	
Via / n°:	
CAP / località:	
Paese:	

Numero di fax assistenza Leuze:

+49 7021 573 - 199

14 Elenco dei tipi e degli accessori

14.1 Codice di identificazione

MA 2xx *i*

i =		Tecnologia fieldbus integrata
Interfaccia	04	PROFIBUS DP
	08	EtherNet TCP/IP
	35	CANopen
	38	EtherCAT
	48	PROFINET RT
	55	DeviceNet
	58	EtherNet/IP
	MA	Unità di collegamento modulare

14.2 Elenco dei tipi

Codice di designazione	Descrizione	Descrizione
MA 204*i*	Gateway PROFIBUS	50112893
MA 208*i*	Gateway EtherNet TCP/IP	50112892
MA 235*i*	Gateway CANopen	50114154
MA 238*i*	Gateway EtherCAT	50114155
MA 248*i*	Gateway PROFINET IO RT	50112891
MA 255*i*	Gateway DeviceNet	50114156
MA 258*i*	Gateway EtherNet/IP	50114157

Tabella 14.1: Elenco dei tipi MA 2xx*i*

14.3 Accessorio: resistenza terminale

Codice di designazione	Descrizione	Codice articolo
TS 01-4-SA	Resistenza di terminazione M12 120 Ohm per CANopen	50040099

Tabella 14.2: Accessorio: resistenza terminale

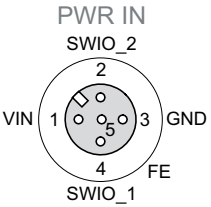
14.4 Accessori: connettori

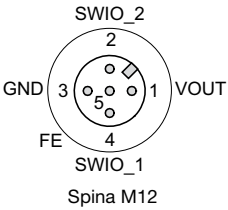
Codice di designazione	Descrizione	Descrizione
KD 095-5A	Presa M12 per alimentazione elettrica	50020501
KS 095-4A	Spina M12 per SW IN/OUT	50040155

Tabella 14.3: Connettori per l'MA 235*i*

14.5 Accessori: cavi preassemblati per l'alimentazione elettrica

14.5.1 Occupazione dei contatti del cavo di collegamento PWR

PWR IN (presa a 5 poli, codifica A)			
 Presa M12 (codifica A)	**Pin**	**Nome**	**Colore del conduttore**
	1	VIN	**Marrone**
	2	SWIO_2	**Bianco**
	3	GND	**Blu**
	4	SWIO_1	**Nero**
	5	FE	**Grigio**
	Filettatura	FE	**Nudo**

PWR OUT (connettore a spina a 5 poli, codifica A)			
 Spina M12 (codifica A)	**Pin**	**Nome**	**Colore del conduttore**
	1	VOUT	**Marrone**
	2	SWIO_2	**Bianco**
	3	GND	**Blu**
	4	SWIO_1	**Nero**
	5	FE	**Grigio**
	Filettatura	FE	**Nudo**

14.5.2 Dati tecnici dei cavi per l'alimentazione elettrica

Campo della temperatura di esercizio	A riposo: -30°C … +70°C In movimento: 5°C … +70°C
Materiale	Guaina: PVC
Raggio di curvatura	> 50mm

14.5.3 Designazioni per l'ordinazione dei cavi di alimentazione elettrica

Codice di designazione	Descrizione	Codice articolo
K-D M12A-5P-5m-PVC	Presa M12 per PWR, uscita assiale, estremità aperta, lunghezza del cavo 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	Presa M12 per PWR, uscita assiale, estremità aperta, lunghezza del cavo 10m	50104559

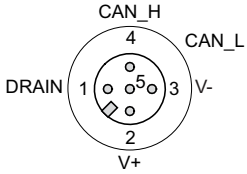
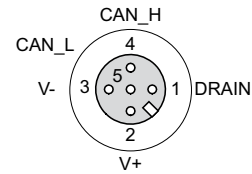
Tabella 14.4: Cavi PWR per l'MA 235*i*

14.6 Accessori: cavi preassemblati per il collegamento del bus

14.6.1 Informazioni generali

- Cavo KB DN… per il collegamento a CANopen tramite connettore M12
- Cavo standard disponibile da 2m a 30m
- Cavi speciali su richiesta

14.6.2 Occupazione dei contatti del cavo di collegamento M12 CANopen KB DN…

Cavo di collegamento CANopen (presa/spina a 5 poli, codifica A)				
BUS OUT  Presa M12 (codifica A)	**Pin**	**Nome**	**Colore del conduttore**	**Nota**
	1	Drain	-	**Shield / schermatura**
	2	V+	Rosso	**Tensione di alimentazione Data V+**
	3	V-	Nero	**Tensione di alimentazione Data V-**
	4	CAN_H	Bianco	**Segnale dati CAN_H**
	5	CAN_L	Blu	**Segnale dati CAN_L**
BUS IN  Connettore a spina M12 (codifica A)	Filettatura	FE	-	**Terra funzionale (alloggiamento)**

14.6.3 Dati tecnici del cavo di collegamento M12 CANopen KB DN…

Campo della temperatura di esercizio	A riposo:	-40°C … +80°C
	In movimento:	-5°C … +80°C
Materiale	I cavi soddisfano i requisiti CANopen, non contengono alogeni, silicone o PVC	
Raggio di curvatura	> 80mm, adatto per cavi di trascinamento	

14.6.4 Sigle per l'ordinazione del cavo di collegamento M12 CANopen KB DN…

Codice di designazione	Nota	Art. n°
KB DN/CAN-2000-BA	Presa M12 per BUS IN, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 2m	50114692
KB DN/CAN-5000-BA	Presa M12 per BUS IN, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 5m	50114696
KB DN/CAN-10000-BA	Presa M12 per BUS IN, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 10m	50114699
KB DN/CAN-30000-BA	Presa M12 per BUS IN, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 30m	50114701
KB DN/CAN-2000-SA	Spina M12 per BUS OUT, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 2m	50114693
KB DN/CAN-5000-SA	Spina M12 per BUS OUT, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 5m	50114697
KB DN/CAN-10000-SA	Spina M12 per BUS OUT, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 10m	50114700
KB DN/CAN-30000-SA	Spina M12 per BUS OUT, uscita cavo assiale, cavo a cablare, lunghezza del cavo 30m	50114702
KB DN/CAN-1000-SBA	Spina M12 + presa M12 per CANopen, uscite assiali dei cavi, lunghezza del cavo 1m	50114691
KB DN/CAN-2000-SBA	Spina M12 + presa M12 per CANopen, uscite assiali dei cavi, lunghezza del cavo 2m	50114694
KB DN/CAN-5000-SBA	Spina M12 + presa M12 per CANopen, uscite assiali dei cavi, lunghezza del cavo 5m	50114698

Tabella 14.5: Cavo di collegamento al bus per l'MA 235*i*

14.7 Accessori: cavi preassemblati per il collegamento degli apparecchi di identificazione Leuze

14.7.1 Sigle per l'ordinazione dei cavi di collegamento apparecchi

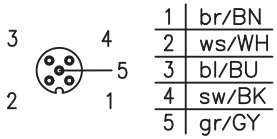
Codice di designazione	Descrizione	Codice articolo
KB JST-3000	MA 31, BCL 90, IMRFU-1(RFU), lunghezza del cavo 3m	50115044
KB JST-HS-300	Scanner manuale, lunghezza del cavo 0,3 m	50113397
KB JST-M12A-5P-3000	BPS 8, BCL 8, lunghezza del cavo 3m	50113467
KB JST-M12A-8P-Y-3000	LSIS 4x2i, lunghezza del cavo 3m	50113468
KB JST-M12A-8P-3000	LSIS 122, LSIS 222, lunghezza del cavo 3m	50111225
K-D M12A-5P-5m-PVC	Alimentazione elettrica, lunghezza del cavo 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	Alimentazione elettrica, lunghezza del cavo 10m	50104559
K-DS M12A-MA-5P-3m-S-PUR	ODS 96B con RS 232	50115049
K-DS M12A-MA-8P-3m-S-PUR	ODSL 30/D 232-M12	50115050
K-DS M12A-MA-5P-3m-1S-PUR	Konturflex Quattro RSX	50116791
KB 500-3000-Y	BCL 500i, lunghezza del cavo 3m	50110240
KB 301-3000-MA200	BCL 300i, lunghezza del cavo 3m	50120463

Tabella 14.6: Cavi di collegamento apparecchi per l'MA 235*i*

Avviso!

Gli apparecchi BCL 22 con connettore JST, RFM xx ed RFI xx possono essere collegati direttamente con il cavo stampato.

14.7.2 Occupazione dei contatti dei cavi di collegamento apparecchi

Cavo di collegamento K-D M12A-5P-5000/10000 (a 5-pol. con presa stampata), a cablare		
	**Pin**	**Colore del conduttore**
	1	Marrone
	2	Bianco
	3	Blu
	4	Nero
	5	Grigio

KB JST 3000 (cavo di collegamento RS 232, spinotto JST a 10 poli, a cablare)		
Segnale	**Colore del conduttore**	**JST a 10 poli**
TxD 232	Rosso	5
RxD 232	Marrone	4
GND	Arancione	9
FE	Schermatura	10

15 Manutenzione

15.1 Istruzioni generali di manutenzione

L'MA 235*i* non richiede manutenzione da parte del proprietario.

15.2 Riparazione, manutenzione

L'apparecchio deve essere riparato solo dal costruttore.

↳ *Per riparazioni rivolgersi al proprio ufficio vendite o di assistenza Leuze.*
Per gli indirizzi si veda la pagina interna/l'ultima pagina di copertina.

Avviso!

Allegare agli apparecchi da inviare alla Leuze electronic per la riparazione anche una descrizione più dettagliata possibile dell'errore.

15.3 Smontaggio, imballaggio, smaltimento

Reimballaggio

Per poter essere riutilizzato in futuro imballare l'apparecchio in maniera che sia ben protetto.

Avviso!

I rifiuti di apparecchiature elettriche elettronici sono considerati rifiuti speciali! Rispettare le norme locali vigenti per il loro smaltimento.

16 Specifiche per terminali Leuze

Interfaccia seriale e modalità di comando

Nella configurazione del gateway di fieldbus si può selezionare il corrispondente terminale Leuze (vedi capitolo 9 «Configurazione»).

Per le esatte specifiche dei singoli terminali Leuze vedere i seguenti sottocapitoli e la descrizione dell'apparecchio.

Il comando seriale corrispondente viene inviato al terminale Leuze in modalità di comando. Al fine di poter inviare il rispettivo comando all'apparecchio RS 232 dopo l'attivazione della «modalità di comando» nel byte 0 (bit di controllo 0.0), settare il corrispondente bit nel byte 2.

In risposta alla maggior parte dei comandi, il terminale Leuze ritrasmette al gateway anche dati, come ad esempio il contenuto del codice a barre, NoRead, la versione dell'apparecchio, ecc. La risposta non viene analizzata dal gateway, ma inoltrata al PLC.

Per BPS 8, BPS 300i e gli scanner manuali occorre tenere presenti alcune particolarità.

Avviso!

Si prega di tenere presente che Leuze assume la garanzia esclusivamente per il funzionamento dei prodotti Leuze. Leuze non assume alcuna garanzia per il funzionamento di dispositivi esterni eventualmente utilizzati!

16.1 Impostazione standard, KONTURflex (posizione 0 dell'interruttore S4)

Questa posizione dell'interruttore può essere utilizzata con quasi tutti gli apparecchi in quanto un data frame viene anch'esso eventualmente trasmesso. Tuttavia, 00h nel campo di dati viene interpretato dal controllore come fine telegramma/non valido.

L'intervallo tra due telegrammi consecutivi (senza frame) deve essere superiore a 20 ms in questa posizione dell'interruttore, in quanto, diversamente, non è definita una chiara separazione. Le impostazione dell'apparecchio dovranno eventualmente essere adattate.

I sensori di misura Leuze con interfaccia RS 232 (come KONTFURflex Quattro RS) non utilizzano per forza un frame del telegramma, per questo vengono utilizzati anche in posizione 0 dell'interruttore.

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	Standard
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<dati>
Data mode	Trasparente

Avviso!

Il data frame viene determinato dalla posizione dell'interruttore. Solo la modalità dati e la velocità di trasmissione possono essere addizionalmente impostate tramite file EDS.
L'impostazione predefinita corrisponde alla posizione 0 dell'interruttore S4.

Specifica per KONTURflex

Impostazioni sull'MA 235*i*

- Indirizzo CANopen liberamente selezionabile
- Selettore dell'apparecchio in posizione «0»

Impostazioni su CANopen

- Impostazioni Produced/Consumed data:
  In funzione del numero di raggi impostato, ma minimo «8 Bytes In»
- User parameters (parametri utente):
  «Transparent Mode», «Use ESD-Settings», Baudrate 38400, «8 data bits», «No parity», «2 stop bit»

Impostazioni su KONTURflex

Innanzitutto devono essere effettuate sull'apparecchio le seguenti impostazioni tramite KONTURFlex-Soft:

- Opzionalmente «Autosend (fast)» o «Autosend con dati nel formato Modbus»
- Tempo di ripetizione «31,5ms»
- Velocità di trasmissione Autosend «38,4KB»
- 2 stop bit, senza parità

16.2 Lettore di codici a barre BCL 8 (posizione 1 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	BCL 8
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Informazioni sulla versione	v
1	Attivazione/disattivazione porta di lettura	+ / -
2	Apprendimento del codice di riferimento 1	RT1
3	Apprendimento del codice di riferimento 2	RT2
4	Configurazione automatica del compito di lettura - Attivazione/Disattivazione	CA+ / CA-
5	Uscita di commutazione 1 attivazione	OA1
6		
7	Uscita di commutazione 1 disattivazione	OD1
8	Stand-by del sistema	SOS
9	Sistema attivo	SON
10	Richiesta Reflector Polling	AR?
11	Emissione della versione del boot kernel con check sum	VB
12	Emissione della versione del programma di decodifica con check sum	VK
13	Resettare il parametro ai valori predefiniti	PC20
14	Riavvio dell'apparecchio	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

16.3 Lettore di codici a barre BCL 22 (posizione 2 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	BCL 22
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Informazioni sulla versione	v
1	Attivazione/disattivazione porta di lettura	+ / -
2	Apprendimento del codice di riferimento 1	RT1
3	Apprendimento del codice di riferimento 2	RT2
4	Configurazione automatica del compito di lettura - Attivazione/Disattivazione	CA+ / CA-
5	Uscita di commutazione 1 attivazione	OA1
6	Uscita di commutazione 2 attivazione	OA2
7	Uscita di commutazione 1 disattivazione	OD1
8	Uscita di commutazione 2 disattivazione	OD2
9		
10		
11	Emissione della versione del boot kernel con check sum	VB
12	Emissione della versione del programma di decodifica con check sum	VK
13	Resettare il parametro ai valori predefiniti	PC20
14	Riavvio dell'apparecchio	H
15		

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

16.4 Lettore di codici a barre BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i (posizione 4 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Informazioni sulla versione	v
1	Attivazione/disattivazione porta di lettura	+ / -
2	Apprendimento del codice di riferimento - Attivazione / Disattivazione	RT+ / RT-
3		
4	Configurazione automatica del compito di lettura - Attivazione/Disattivazione	CA+ / CA-
5	Uscita di commutazione 1 attivazione	OA1
6	Uscita di commutazione 2 attivazione	OA2
7	Uscita di commutazione 1 disattivazione	OD1
8	Uscita di commutazione 2 disattivazione	OD2
9		
10		
11		
12		
13	Parametro - differenza rispetto al record di parametri standard	PD20
14	Resettare il parametro ai valori predefiniti	PC20
15	Riavvio dell'apparecchio	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

16.5 Lettore di codici a barre BCL 90, BCL 900i (posizione 5 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	BCL 90, BCL 900i
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Informazioni sulla versione	v
1	Attivazione/disattivazione porta di lettura	+ / -
2	Modalità di parametrizzazione	11
3	Modalità di regolazione	12
4	Servizio di lettura	13
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Resettare il parametro ai valori predefiniti	PC20
15	Riavvio dell'apparecchio	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

Avviso!

Utilizzando la modalità di comando fare attenzione che nel campo di dati sia presente 00H; diversamente, l'apparecchio eseguirà solamente un ciclo di regolazione.

16.6 LSIS 122, LSIS 222 (posizione 6 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	LSIS 122, LSIS 222
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Informazioni sulla versione	i
1	Attivazione/disattivazione porta di lettura: 12h/14h (**solo LSIS 122**)	<DC2> / <DC4>
2	Attivazione porta di lettura (**solo LSIS 222**)	<SYN>T<CR>
3	Disattivazione porta di lettura (**solo LSIS 222**)	<SYN>U<CR>
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

16.7 LSIS 4x2i, DCR 202i (posizione 7 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	LSIS 4x2i, DCR 202i
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Informazioni sulla versione	v
1	Trigger della ripresa dell'immagine	+
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

16.8 Scanner manuale (posizione 8 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	Scanner manuale
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<dati> <CR> <LF>

Avviso!

La modalità di comando non può essere utilizzata con scanner manuali.

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: nessuno

16.9 Apparecchi di lettura RFID RFI, RFM, RFU (posizione 9 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	**RFM 12,RFM 32 e RFM 62, RFI 32 RFU (via IMRFU)**
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0. Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	**Significato**	**Comando seriale corrispondente (ASCII)**
0	Informazioni sulla versione	v [1)]
1	Attivazione/disattivazione porta di lettura	+ / -
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Resettare il parametro ai valori predefiniti	R [1)]
15	Riavvio dell'apparecchio	H

1) Non per IMRFU/RFU

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

Gli apparecchi RFID attendono i telegrammi/dati in rappresentazione HEX.

16.10 Sistema di posizionamento a codici a barre BPS 8 (posizione A dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	BPS 8
Velocità di trasmissione	57600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo binario senza conferma
Framing	<dati>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (HEX)	
		Byte 1	Byte 2
0	Richiesta di informazioni di diagnostica	01	01
1	Richiesta di informazioni sulla marca	02	02
2	Richiesta della modalità SLEEP	04	04
3	Richiesta di informazioni di posizione	08	08
4	Richiesta di misura singola	10	10
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte
- Dati di uscita: 8 byte

In questa posizione dell'interruttore, l'MA invia automaticamente ogni 10ms una richiesta di posizione al BPS 8 fino a quando arriva un altro comando tramite il controllore. La richiesta automatica riprende solo dopo una nuova richiesta di posizione da parte del PLC o di un riavvio dell'MA.

16.11 Sistema di posizionamento a codice a barre BPS 300i, sensori ottici di distanza ODSL xx con interfaccia RS 232 (posizione B dell'interruttore S4)

Avviso!

Con questa posizione dell'interruttore l'apparecchio si aspetta sempre dati da 6 byte (fisso). Pertanto è possibile trasmettere in maniera sicura una sequenza di telegramma rapida anche senza data frame.

BPS 300i

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	BPS 300i
Velocità di trasmissione	38400
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo binario senza conferma
Framing	<dati>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Trasmettere valore di posizione singolo = single shot	C0F131
1	Trasmettere ciclicamente valori di posizione	C0F232
2	Arrestare trasmissione ciclica	C0F333
3	Diodo laser on	C0F434
4	Diodo laser off	C0F535
5	Trasmettere singolo valore di velocità	C0F636
6	Trasmettere ciclicamente valori di velocità	C0F737
7	Trasmettere singolo valore di posizione e velocità	C0F838
8	Trasmettere ciclicamente valore di posizione e velocità	C0F939
9	Trasmettere informazioni sulla marca	C0FA3A
10	Not used / reserved	
11	Trasmettere informazioni di diagnostica	C0FC3C
12	Attivare standby	C0FD3D
13		
14		
15		

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

ODSL 9, ODSL 30 e ODSL 96B

Avviso!

Le impostazioni standard dell'interfaccia seriale dell'ODS devono essere adattate! È possibile trovare maggiori informazioni sulla parametrizzazione dell'interfaccia nella descrizione tecnica del rispettivo apparecchio.

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	ODSL xx
Velocità di trasmissione	38400
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Trasmissione ASCII, valore di misura a 5 cifre
Framing	<dati>

Specifica della modalità di comando

La modalità di comando non può essere utilizzata con ODSL 9, ODSL 30 ed ODSL 96B.

L'ODSL 9/96B deve essere utilizzato in modalità di misura «Precision». L'impostazione della modalità viene effettuata tramite il menu di visualizzazione: `Application` -> `Measure Mode` -> `Precision`. È possibile trovare dettagli in merito nella descrizione tecnica.

16.12 Unità di collegamento modulare MA 3x (posizione C dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	MA 3x
Velocità di trasmissione	9600
Modalità dati	8N1
Handshake	Nessuno
Protocollo	Protocollo frame senza conferma
Framing	<STX> <dati> <CR> <LF>

Specifica della modalità di comando

Per attivare la modalità di comando, il bit 0 deve essere settato a 1 nel byte di controllo 0.

Per informazioni più dettagliate vedi capitolo 11.1.3 «Modalità di comando», Figura 11.2.

Bit di controllo	Significato	Comando seriale corrispondente (ASCII)
0	Informazioni sulla versione	v
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Resettare il parametro ai valori predefiniti	PC20
15	Riavvio dell'apparecchio	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: 8 byte.
  Utilizzo della modalità di raccolta con codici con un numero di cifre > 4.

- Dati di uscita: 8 byte

Avviso!

In questa posizione dell'interruttore, nei primi due byte del campo di dati viene inoltre trasmesso l'indirizzo dello slave multiNet!

16.13 Reinizializzazione dei parametri (posizione F dell'interruttore S4)

Per ripristinare tutti i parametri dell'MA configurabili via software (come ad es. la velocità di trasmissione, l'indirizzo IP, a seconda del tipo) alle impostazione di fabbrica, procedere come segue:

- *In stato privo di tensione, posizionare l'interruttore S4 dell'apparecchio in posizione F.*
- *Attivare la tensione ed attendere lo stato di stand-by.*
- *Disattivare eventualmente di nuovo la tensione per preparare la messa in servizio.*
- *Portare l'interruttore di assistenza S10 sulla posizione «RUN».*

17 Appendice

17.1 Tabella ASCII

HEX	DEC	CTRL	ABB	DESIGNAZIONE	SIGNIFICATO
00	0	^@	NUL	NULL	Zero
01	1	^A	SOH	START OF HEADING	Inizio della riga di intestazione
02	2	^B	STX	START OF TEXT	Carattere iniziale del testo
03	3	^C	ETX	END OF TEXT	Carattere finale del testo
04	4	^D	EOT	END OF TRANSMISSION	Fine della trasmissione
05	5	^E	ENQ	ENQUIRY	Invito alla trasmissione dati
06	6	^F	ACK	ACKNOWLEDGE	Risposta positiva
07	7	^G	BEL	BELL	Carattere del campanello
08	8	^H	BS	BACKSPACE	Passo all'indietro
09	9	^I	HT	HORIZONTAL TABULATOR	Tabulatore orizzontale
0A	10	^J	LF	LINE FEED	Caporiga
0B	11	^K	VT	VERTICAL TABULATOR	Tabulatore verticale
0C	12	^L	FF	FORM FEED	Nuova pagina
0D	13	^M	CR	CARRIAGE RETURN	Ritorno carrello
0E	14	^N	SO	SHIFT OUT	Carattere di commutazione permanente
0F	15	^O	SI	SHIFT IN	Carattere di annullamento commutazione
10	16	^P	DLE	DATA LINK ESCAPE	Commutazione trasmissione dati
11	17	^Q	DC1	DEVICE CONTROL 1 (X-ON)	Carattere di controllo apparecchio 1
12	18	^R	DC2	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	Carattere di controllo apparecchio 2
13	19	^S	DC3	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	Carattere di controllo apparecchio 3
14	20	^T	DC4	DEVICE CONTROL 4	Carattere di controllo apparecchio 4
15	21	^U	NAK	NEGATIVE (/Tape) ACKNOWLEDGE	Risposta negativa
16	22	^V	SYN	SYNCRONOUS IDLE	Sincronizzazione
17	23	^W	ETB	END OF TRANSMISSION BLOCK	Fine del blocco di trasmissione dati
18	24	^X	CAN	CANCEL	Non valido
19	25	^Y	EM	END OF MEDIUM	Fine registrazione
1A	26	^Z	SUB	SUBSTITUTE	Sostituzione
1B	27	^[	ESC	ESCAPE	Commutazione
1C	28	^\	FS	FILE SEPARATOR	Carattere di separazione file
1D	29	^]	GS	GROUP SEPARATOR	Carattere separatore gruppo
1E	30	^^	RS	RECORD SEPARATOR	Carattere di separazione sottogruppo
1F	31	^_	US	UNIT SEPARATOR	Carattere di separazione gruppo parziale
20	32		SP	SPACE	Spazio
21	33		!	EXCLAMATION POINT	Punto esclamativo
22	34		"	QUOTATION MARK	Virgolette
23	35		#	NUMBER SIGN	Carattere numerico
24	36		$	DOLLAR SIGN	Dollaro
25	37		%	PERCENT SIGN	Percentuale
26	38		&	AMPERSAND	«e» commerciale
27	39		'	APOSTROPHE	Apostrofo
28	40		(	OPENING PARENTHESIS	Parentesi rotonda (aperta)

HEX	DEC	CTRL	ABB	DESIGNAZIONE	SIGNIFICATO
29	41		)	CLOSING PARENTHESIS	Parentesi rotonda (chiusa)
2A	42		*	ASTERISK	Asterisco
2B	43		+	PLUS	Più
2C	44		,	COMMA	Virgola
2D	45		-	HYPHEN (MINUS)	Trattino (meno)
2E	46		.	PERIOD (DECIMAL)	Punto
2F	47		/	SLANT	Barra (a destra)
30	48		0		
31	49		1		
32	50		2		
33	51		3		
34	52		4		
35	53		5		
36	54		6		
37	55		7		
38	56		8		
39	57		9		
3A	58		:	COLON	Due punti
3B	59		;	SEMI-COLON	Punto e virgola
3C	60		<	LESS THEN	Minore di
3D	61		=	EQUALS	Uguale
3E	62		>	GREATER THEN	Maggiore di
3F	63		?	QUESTION MARK	Punto interrogativo
40	64		@	COMMERCIAL AT	«a» commerciale
41	65		A		
42	66		B		
43	67		C		
44	68		D		
45	69		E		
46	70		F		
47	71		G		
48	72		H		
49	73		I		
4A	74		J		
4B	75		K		
4C	76		L		
4D	77		M		
4E	78		N		
4F	79		O		
50	80		P		
51	81		Q		
52	82		R		
53	83		S		
54	84		T		
55	85		U		
56	86		V		
57	87		W		
58	88		X		

HEX	DEC	CTRL	ABB	DESIGNAZIONE	SIGNIFICATO
59	89		Y		
5A	90		Z		
5B	91		[	OPENING BRACKET	Parentesi quadrata (aperta)
5C	92		\	REVERSE SLANT	Barra (a sinistra)
5D	93		]	CLOSING BRACKET	Parentesi quadrata (chiusa)
5E	94		^	CIRCUMFLEX	Circonflesso
5F	95		_	UNDERSCORE	Sottolineato
60	96		‘	GRAVE ACCENT	Grave
61	97		a		
62	98		b		
63	99		c		
64	100		d		
65	101		e		
66	102		f		
67	103		g		
68	104		h		
69	105		i		
6A	106		j		
6B	107		k		
6C	108		l		
6D	109		m		
6E	110		n		
6F	111		o		
70	112		p		
71	113		q		
72	114		r		
73	115		s		
74	116		t		
75	117		u		
76	118		v		
77	119		w		
78	120		x		
79	121		y		
7A	122		z		
7B	123		{	OPENING BRACE	Parentesi graffa (aperta)
7C	124		|	VERTICAL LINE	Trattino verticale
7D	125		}	CLOSING BRACE	Parantesi graffa (chiusa)
7E	126		~	TILDE	Tilde
7F	127		DEL	DELETE (RUBOUT)	Cancella

A

Accessori 75
Cavi di alimentazione elettrica 76
Cavi di collegamento al bus 77
Cavi per apparecchi di identificazione Leuze 79
Connettori 75
Apparecchio Leuze
Apparecchi di lettura/scrittura RFID (RFM/RFI ...)
RFM 12, 32 e 62 90
Impostazione dei parametri di lettura . . . 69
Particolarità degli scanner manuali . . 70
Lettore di codici a barre (BCL)
BCL 22 84
BCL 300i 85
BCL 500i 85
BCL 600i 85
BCL 8 83
BCL 90 86
BCL 900i 86
Lettori di codici 2D
DCR 202i 88
LSIS 122 87
LSIS 222 87
LSIS 4x2i 88
Scanner manuale 89
Sensori ottici di distanza (ODSL) 92
Sistema di posizionamento a codici a barre (BPS)
BPS 300i 92
BPS 8 91
Specifica dell'interfaccia seriale 81
Specifica della modalità di comando . . . 81
Avvio dell'apparecchio 14, 61

B

Byte di controllo 49
Byte di ingresso 0
Buffer Overflow 48
Data exist 47
Data Loss 48
New Data 49
Next block ready to transmit 48
Service Mode Active 47
Write-Acknowledge 47
Byte di ingresso 1
Data Length Code 49
Byte di stato 46
Byte di uscita 0
Bit di indirizzo 0 .. 4 50
Broadcast 50
Modalità di comando 50
New Data 51
Byte di uscita 1
Copy to Transmit Buffer 52
Read-Acknowledge 51
Send Data from Buffer 51

C

CANopen
Informazioni generali 18
Interfaccia 33
Cause degli errori
Dati generali 72
Interfaccia 73
Collegamenti
PWR IN 29
PWR OUT – Ingresso/uscita di commutazione 31
Collegamento dell'apparecchio Leuze 12
Spine del circuito stampato X30 ... X32 . 39
Collegamento elettrico 11
Alimentazione elettrica e cavo bus . . 14, 61
Collegamento apparecchio Leuze 12
Note di sicurezza 28
Configurazione 42, 59

D

Dati tecnici 22
Dati ambientali 22
Dati elettrici 22
Dati meccanici 22
Indicatori 22
Definizioni dei termini 8
Descrizione del funzionamento 7
Descrizione dell'apparecchio 15
Diagnostica 72
Dichiarazione di conformità 6
Disegni quotati 23

E

Elenco dei tipi 24, 75
Eliminazione degli errori 72

G
Garanzia della qualità 6

I
Imballaggio 80
Indicatori di stato a LED 35
Interfaccia
CANopen 33
Interfaccia apparecchio RS 232 33
Interfaccia di assistenza 34, 39
Interruttore di assistenza 39

L
Lettura di dati dello slave 53

M
Manutenzione 80
Manutenzione straordinaria 80
Messa in servizio 59
Messa in servizio rapida 11
Modalità di assistenza
Comandi 43
Informazioni 43
Modalità di comando 15, 57
Modalità di raccolta 15
Modalità trasparente 15
Modi operativi
Apparecchio Leuze di assistenza 17
Funzionamento 17
Gateway di fieldbus di assistenza 17
Montaggio
Montaggio dell'apparecchio 11, 26
Posizionamento dell'apparecchio, scelta del luogo di montaggio 11, 27

N
Note di sicurezza 9

R
Riparazione 80

S
Simboli 6
Sistemi fieldbus 18
Smaltimento 80
Smontaggio 80
Struttura del telegramma
Byte di ingresso 46
Byte di uscita 49
Struttura del telegramma di fieldbus 45

T
Tabella ASCII 96