

Manuale di istruzioni originale

MA 238*i*

Gateway del fieldbus – EtherCAT



© 2022

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Tel.: +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	6
1.4	Definizioni dei termini	7
2	Sicurezza	8
2.1	Uso previsto	8
2.2	Uso scorretto prevedibile	8
2.3	Persone qualificate	8
2.4	Esclusione della responsabilità	9
3	Messa in opera rapida / principio di funzionamento	10
3.1	Montaggio	10
3.2	Posizionamento del dispositivo e scelta del luogo di montaggio	10
3.3	Collegamento elettrico	10
3.3.1	Collegamento del dispositivo Leuze	10
3.3.2	Collegamento dell'alimentazione elettrica e del cavo bus	11
3.4	Avvio del dispositivo	11
3.5	MA 238/ed EtherCAT	11
3.5.1	File di descrizione del dispositivo	11
3.5.2	Profili del dispositivo	11
3.5.3	Avvio dell'MA 238/nel sistema EtherCAT	11
4	Descrizione del dispositivo	12
4.1	Informazioni generali sulle unità di collegamento	12
4.2	Caratteristiche delle unità di collegamento	12
4.3	Struttura del dispositivo	12
4.4	Modi operativi	13
4.5	Sistemi fieldbus	14
4.5.1	EtherCAT	14
5	Dati tecnici	16
5.1	Dati generali	16
5.2	Disegni quotati	17
5.3	Elenco dei tipi	17
6	Installazione e montaggio	18
6.1	Immagazzinamento, trasporto	18
6.2	Montaggio	19
6.3	Posizionamento del dispositivo	19
6.3.1	Scelta del luogo di montaggio	19
6.4	Pulizia	19
7	Collegamento elettrico	20
7.1	Note di sicurezza sul collegamento elettrico	20
7.2	Collegamento elettrico	21
7.2.1	PWR IN – Tensione di alimentazione / ingresso/uscita di commutazione	21
7.2.2	PWR OUT – Ingresso/uscita di commutazione	22
7.3	BUS IN	23
7.4	BUS OUT	24


7.5	Interfacce del dispositivo	24
7.5.1	Interfaccia del dispositivo RS 232 (accessibile dopo l'apertura del dispositivo, interna)	24
7.5.2	Interfaccia di assistenza (interna)	25
7.6	Cablaggio EtherCAT	25
7.7	Schermatura e lunghezze dei cavi	26
8	Indicatori di stato ed elementi di controllo	27
8.1	Indicatori di stato a LED	27
8.1.1	Indicatori a LED sulla scheda	27
8.1.2	Indicatori a LED sull'alloggiamento	27
8.2	Interfacce interne ed elementi di controllo	29
8.2.1	Panoramica degli elementi di controllo	29
8.2.2	Collegamenti con connettori X30	30
8.2.3	Interfaccia di assistenza RS 232 – X33	31
8.2.4	Interruttore di assistenza S10	31
8.2.5	Interruttore rotativo S4 per la selezione del dispositivo	31
9	Configurazione	33
9.1	Collegamento dell'interfaccia di assistenza	33
9.2	Lettura delle informazioni in modalità di assistenza	33
10	Telegramma	36
10.1	Struttura del telegramma di fieldbus	36
10.2	Descrizione dei byte di ingresso (byte di stato)	36
10.2.1	Struttura e significato dei byte di ingresso (byte di stato)	36
10.2.2	Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 0)	37
10.2.3	Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 1)	38
10.3	Descrizione dei byte di uscita (byte di controllo)	39
10.3.1	Struttura e significato dei byte di uscita (byte di controllo)	39
10.3.2	Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 0)	39
10.3.3	Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 1)	40
10.4	Funzione di RESET / Cancellazione della memoria	41
11	Modalità	42
11.1	Funzionamento dello scambio di dati	42
11.1.1	Lettura di dati slave nella modalità di «raccolta» (gateway -> PLC)	42
11.1.2	Scrittura di dati slave nella modalità di «raccolta» (PLC -> gateway)	43
11.1.3	Modalità di comando	44
12	Messa in opera e configurazione	47
12.1	Provvedimenti da adottare prima della prima messa in opera	47
12.1.1	Collegamento dell'alimentazione elettrica e del cavo bus	47
12.2	Avvio del dispositivo	47
12.3	MA 238 <i>i</i> nel sistema EtherCAT	47
12.4	Avvio dell'MA 238 <i>i</i> nel sistema EtherCAT	47
12.5	CANopen over EtherCAT	48
12.5.1	Profili del dispositivo	48
12.5.2	File di descrizione del dispositivo	48
12.5.3	Indice oggetto	49
12.6	Impostazione dei parametri di lettura sul dispositivo Leuze	52
12.6.1	Particolarità nell'utilizzo di scanner manuali (dispositivi per codici a barre e 2D, dispositivi combinati con RFID)	52
12.6.2	Particolarità nell'utilizzo di un RFM/RFI	53
13	Diagnostica e risoluzione dei problemi	54


13.1	Cause generali degli errori.	54
13.2	Errori interfaccia.	55
13.3	Assistenza e supporto	56
14	Elenco dei tipi e degli accessori	57
14.1	Codice di identificazione	57
14.2	Elenco dei tipi	57
14.3	Accessori: connettori	57
14.4	Accessori: cavi preassemblati per l'alimentazione elettrica	57
14.4.1	Assegnazione dei contatti del cavo di collegamento PWR	57
14.4.2	Dati tecnici dei cavi per l'alimentazione elettrica	58
14.4.3	Sigle per l'ordinazione dei cavi per l'alimentazione elettrica	58
14.5	Accessori: cavi preassemblati per il collegamento del bus	58
14.5.1	Informazioni generali	58
14.5.2	Occupazione dei contatti dei cavi di collegamento Ethernet M12 KB ET...	58
14.5.3	Dati tecnici dei cavi di collegamento Ethernet M12 KB ET...	58
14.5.4	Sigle per l'ordinazione del cavo di collegamento M12 Ethernet KB ET...	59
14.6	Accessori: cavi preassemblati per il collegamento dei dispositivi di identificazione Leuze	59
14.6.1	Sigle per l'ordinazione dei cavi di collegamento dei dispositivi	59
14.6.2	Assegnazione dei contatti dei cavi di collegamento dei dispositivi	59
15	Manutenzione.	60
15.1	Istruzioni generali di manutenzione	60
15.2	Riparazione, manutenzione	60
15.3	Smontaggio, imballaggio, smaltimento	60
16	Specifiche per terminali Leuze	61
16.1	Impostazione standard, KONTURflex (posizione 0 dell'interruttore S4)	61
16.2	Lettore di codici a barre BCL 8 (posizione 1 dell'interruttore S4).	62
16.3	Lettore di codici a barre BCL 22 (posizione 2 dell'interruttore S4).	63
16.4	Lettore di codici a barre BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i (posizione 4 dell'interruttore S4)	64
16.5	Lettore di codici a barre BCL 90, BCL 900i (posizione 5 dell'interruttore S4)	65
16.6	LSIS 122, LSIS 222 (posizione 6 dell'interruttore S4)	66
16.7	LSIS 4x2i, DCR 202i (posizione 7 dell'interruttore S4)	67
16.8	Scanner manuale (posizione 8 dell'interruttore S4).	68
16.9	Dispositivi di lettura RFID RFI, RFM, RFU (posizione 9 dell'interruttore S4).	69
16.10	Sistema di posizionamento a codici a barre BPS 8 (posizione A dell'interruttore S4).	70
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).	71
16.12	Unità di collegamento modulare MA 3x (posizione C dell'interruttore S4).	73
16.13	Reinizializzazione dei parametri (posizione F dell'interruttore S4)	73
17	Appendice	74
17.1	Tabella ASCII.	74

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 238/i sono state progettate e prodotte in osservanza delle vigenti norme e direttive europee.

AVVISO	
	La dichiarazione di conformità dei dispositivi 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 controllo 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).



EtherCAT® è una marca registrata e concessa in licenza da Beckhoff Automation GmbH.

1.3 Descrizione del funzionamento

L'unità di collegamento modulare MA 238/i serve per il collegamento diretto dei dispositivi 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
Dispositivi 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
Cortine fotoelettrica di misura:	KONTURflex su Quattro-RSX/M12
Scatola di collegamento master multiNet:	MA 3x
Ulteriori dispositivi RS 232:	balance, dispositivi esterni

I dati vengono trasmessi dal DEV attraverso un'interfaccia RS 232 (V.24) all'MA 238/i e qui convertiti nel protocollo EtherCAT. Il formato dei dati sull'interfaccia RS 232 corrisponde al formato di dati standard Leuze (9600Bd, 8N1 e STX, dati, CR, LF).

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

Leuze può fornire assistenza solo per i dispositivi della propria 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 2⁰.
- **Lunghezza dati:**
Grandezza di un pacchetto dati interconnesso valido in byte.
- **File ESI (EtherCAT Slave Information):**
Descrizione del dispositivo 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.
- **Dispositivo Leuze (DEV):**
Dispositivi Leuze, ad es. lettori di codici a barre, dispositivi di lettura RFID, VisionReader...
- **Comando online:**
Questi comandi si riferiscono al dispositivo di identificazione collegato e possono differire a seconda del dispositivo. Questi comandi non vengono interpretati dall'MA 238*i* ma trasmessi in modo trasparente (vedere la descrizione del dispositivo 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 238*i*.


2 Sicurezza



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

2.1 Uso previsto

L'unità di collegamento modulare MA 238*i* serve per la connessione diretta di dispositivi Leuze come lettori di codici a barre o codici 2D, scanner manuali, dispositivi di lettura/scrittura RFID, ecc. al fieldbus.

 CAUTELA!	
	<p>Rispettare l'uso previsto!</p> <p>↳ Utilizzare il dispositivo solo conformemente all'uso previsto. La protezione del personale addetto e del dispositivo non è garantita se il dispositivo non viene impiegato conformemente al suo uso previsto.</p> <p>Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non previsto.</p> <p>↳ Leggere la presente descrizione tecnica prima della messa in opera del dispositivo. L'uso previsto comprende la conoscenza della presente descrizione tecnica.</p>

AVVISO	
	<p>Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!</p> <p>↳ Rispettare le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.</p>


 ATTENZIONE!	
	<p>Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).</p>

2.2 Uso scorretto prevedibile

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

L'uso del dispositivo 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

AVVISO	
	<p>Nessun intervento o modifica sul dispositivo!</p> <p>↳ Non effettuare alcun intervento e modifica sul dispositivo.</p> <p>Interventi e modifiche al dispositivo non sono consentiti.</p> <p>Il dispositivo non deve essere aperto, in quanto non contiene componenti regolabili o sottoponibili a manutenzione dall'utente.</p> <p>Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.</p>

2.3 Persone qualificate

Il collegamento, il montaggio, la messa in opera e la regolazione del dispositivo devono essere eseguiti solo da persone qualificate.

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.

Prerequisiti 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 del dispositivo.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso del dispositivo.

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

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

- Il dispositivo 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) al dispositivo.

3 Messa in opera rapida / principio di funzionamento

AVVISO	
	<p>Le pagine seguenti contengono una descrizione sommaria della prima messa in opera del gateway EtherCAT MA 238<i>i</i>. Informazioni dettagliate sui singoli punti sono riportate in seguito nel presente manuale.</p>

3.1 Montaggio

La piastra di montaggio dei gateway MA 238*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 del dispositivo e scelta del luogo di montaggio

L'MA 238*i* deve essere preferibilmente montata in un luogo ben accessibile vicino al dispositivo di identificazione, in modo da garantirne il buon utilizzo, ad esempio per la parametrizzazione del dispositivo collegato.

Per ulteriori informazioni vedere il Capitolo 6.3.1.

3.3 Collegamento elettrico

I dispositivi della famiglia MA 2xx*i* sono dotati di quattro connettori maschi/femmine M 12, 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 del rispettivo dispositivo Leuze. Un'ulteriore interfaccia interna RS 232 funge da interfaccia di assistenza per la parametrizzazione del dispositivo collegato tramite un cavo zero modem seriale.

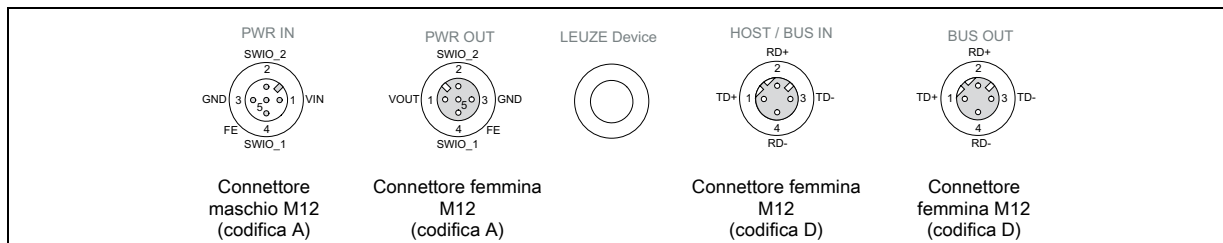



Figura 3.1: Collegamenti dell'MA 238*i*

Per ulteriori informazioni vedere il Capitolo 7.

3.3.1 Collegamento del dispositivo Leuze

- ↪ Per collegare il dispositivo Leuze all'interfaccia del dispositivo interna RS 232, aprire l'alloggiamento dell'MA 238*i* e condurre il relativo cavo del dispositivo (vedi Capitolo 14.6) attraverso il foro filettato intermedio.
- ↪ Collegare il cavo all'interfaccia interna del dispositivo (**X30**, **X31** o **X32**, vedi Capitolo 7.5.1).
- ↪ Selezionare con l'interruttore rotativo **S4** (vedi Capitolo 8.2.5) il dispositivo collegato.
- ↪ Avvitare anche il passacavo PG nel foro filettato per garantire lo scarico della trazione del cavo ed il grado di protezione IP 65.
- ↪ Infine richiudere l'alloggiamento dell'MA 238*i*.

⚠ ATTENZIONE!	
	<p>Solo a questo punto si può applicare la tensione di alimentazione. All'avvio dell'MA 238<i>i</i> il selettore di dispositivo viene interrogato e il gateway si imposta automaticamente sul dispositivo Leuze.</p>

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 14.4.3 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 14.5.4 tramite il connettore **HOST / BUS IN**.
- ↪ Se necessario, utilizzare il connettore **BUS OUT** per realizzare una rete in una topologia lineare.

3.4 Avvio del dispositivo

- ↪ Applicare la tensione di alimentazione +18 ... 30VCC (valore tipico +24VCC), l'MA 238/i si inizializza. Il LED PWR indica lo stato di stand-by.

3.5 MA 238/i ed EtherCAT

3.5.1 File di descrizione del dispositivo

Con EtherCAT, tutti i dati di processo e i parametri sono definiti in oggetti. L'insieme di tutti i dati di processo e dei parametri del gateway - l'indice oggetto - viene memorizzato in un file detto ESI (EtherCAT Slave Information).

In questo file ESI sono contenuti 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 ESI viene descritta la completa funzionalità dell'MA 238/i.

Il file ESI ha la designazione MA 238/i.xml ed è a disposizione sulla homepage Leuze per il download.

Vendor ID per il MA 238/i

Il Vendor ID della società Leuze per l'MA 238/i è 121_h = 289_d.

Per ulteriori informazioni riguardo al file di descrizione del dispositivo e all'indice oggetto vedere il Capitolo 12.5.3.

3.5.2 Profili del dispositivo

Il profilo del dispositivo descrive i parametri applicativi ed il comportamento funzionale dell'MA 238/i. Con EtherCAT si rinuncia a stabilire dei profili del dispositivo propri per le classi di dispositivi. Al contrario, vengono messe a disposizione interfacce semplici per i profili del dispositivo esistenti.

3.5.3 Avvio dell'MA 238/i nel sistema EtherCAT

Come è solito nell'EtherCAT, il gateway passa durante l'avvio per diversi stati: «INIT», «PREOP», «SAFEOP» e «OPERATIONAL».

Per ulteriori informazioni vedere il Capitolo 12.4.

4 Descrizione del dispositivo

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 dei dispositivi Leuze RS 232 (ad es. lettori di codici a barre BCL 22, dispositivi 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 diversi modelli. Grazie ad una struttura dei parametri memorizzata per i dispositivi RS 232 collegabili, la messa in opera è molto semplice.

4.2 Caratteristiche delle unità di collegamento

Una particolarità della famiglia di dispositivi MA 238/i sono le tre modalità di funzionamento:

1. Modalità trasparente

In questo modo operativo l'MA 238/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 al dispositivo collegato. A tal fine, a seconda del dispositivo, vi sono dei comandi predefiniti (cosiddetti comandi online) mediante il selettore, vedi capitolo 16 «Specifiche per terminali Leuze».

4.3 Struttura del dispositivo

L'unità di collegamento modulare MA 238/i serve per la connessione diretta di dispositivi Leuze come BCL 8, BCL 22, ecc. al fieldbus. I dati vengono trasmessi dal dispositivo Leuze attraverso un'interfaccia RS 232 (V.24) all'MA 238/i e qui convertiti nel protocollo fieldbus. Il formato dei dati sull'interfaccia RS 232 corrisponde al formato di dati standard:

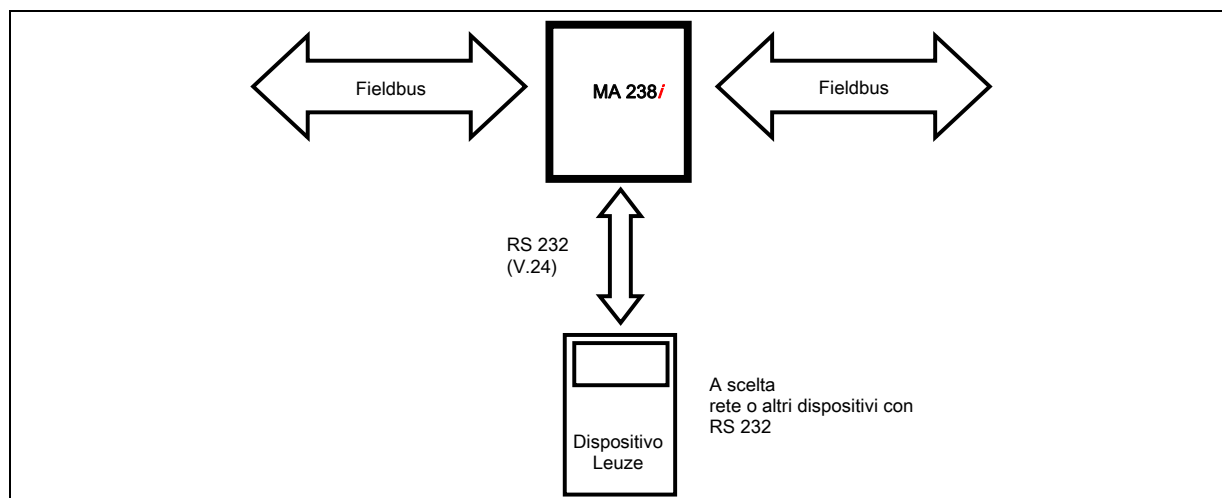


Figura 4.1: Connessione di un dispositivo Leuze (BCL, RFI, RFM, ...) al fieldbus

Il cavo del rispettivo dispositivo Leuze viene introdotto nei passacavi con collegamento a vite PG nell'MA 238/i e qui collegato alle spine del circuito stampato.

L'MA 238/i è concepita come gateway per qualsiasi dispositivo 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 dispositivi RS 232.

4.4 Modi operativi

L'MA 238*i* offre per una rapida messa in opera, oltre al funzionamento standard, anche il modo operativo «Modalità di assistenza». In questo modo operativo, il dispositivo Leuze può ad esempio essere parametrizzato sull'MA 238*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

Il dispositivo Leuze è collegato al fieldbus e comunica con il PLC.

Pos. DEV:

Dispositivo di assistenza Leuze

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

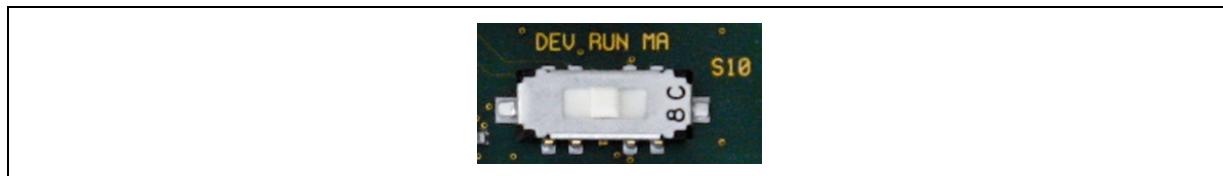



Figura 4.2: Posizioni dell'interruttore di assistenza

AVVISO	
	<p>Se l'interruttore di assistenza si trova su una delle posizioni di assistenza, sul lato anteriore del dispositivo lampeggia il LED PWR, vedi capitolo 8.1.2 «Indicatori a LED sull'alloggiamento».</p> <p>Al controllore viene inoltre segnalato dal bit di assistenza SMA dei byte di stato che l'MA si trova nella modalità di assistenza.</p>

Interfaccia di assistenza

L'interfaccia di assistenza è raggiungibile rimuovendo il coperchio dell'MA 238*/e* 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.

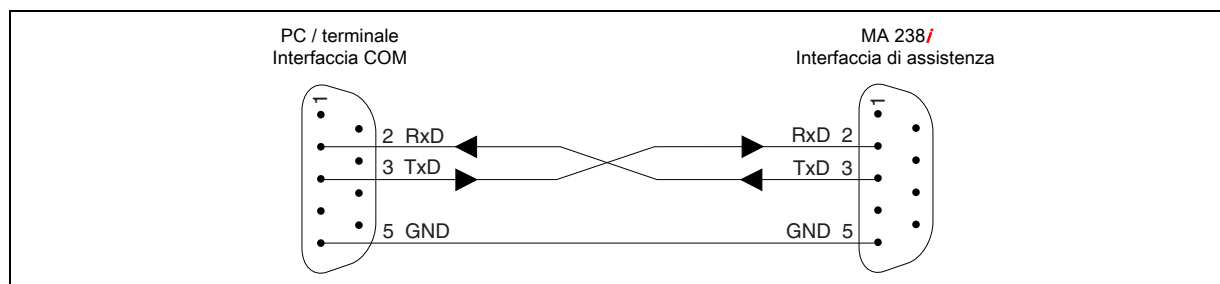


Figura 4.3: Collegamento dell'interfaccia di assistenza ad un PC/terminale

⚠ 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 ed Ethernet o EtherCAT, sono disponibili diverse varianti dei prodotti della serie MA 2xx*/i*.

4.5.1 EtherCAT

Informazioni generali su EtherCAT

EtherCAT è un fieldbus su base Ethernet lanciato dalla società Beckhoff. L'EtherCAT Technology Group (ETG) è partner normativo ufficiale dei gruppi di lavoro IEC.

EtherCAT è dal 2005 una norma IEC.

- IEC 61158: protocolli e servizi
- IEC 61784-2: profili di comunicazione per le classi di dispositivo specifiche

Tutti i meccanismi di comunicazione specifici a EtherCAT possono essere consultati in dettaglio nelle norme citate. Per facilitare la comprensione degli elementi base, alcune parti della norma IEC sono descritte in questa descrizione tecnica.

Topologia EtherCAT

EtherCAT prevede molteplici topologie: lineare, ad albero, ad anello, a stella e le loro combinazioni. La struttura a bus o lineare, nota per i fieldbus, è quindi disponibile anche per EtherCAT.

I telegrammi vengono inviati su una coppia di cavi nella «Processing Direction» ossia nella direzione dal master allo slave. I frame vengono elaborati dal dispositivo EtherCAT solo in questa direzione ed inoltrati al dispositivo successivo fino a quando il telegramma ha attraversato tutti i dispositivi. L'ultimo dispositivo rinvia il telegramma al master nel cavo della seconda coppia di cavi in «Forward Direction». Qui EtherCAT crea sempre una struttura logica ad anello indipendentemente dalla topologia installata.

Dal punto di vista Ethernet, un segmento di bus EtherCAT non è nient'altro che un unico grande nodo Ethernet che riceve ed invia telegrammi Ethernet. All'interno del «nodo» non si trova tuttavia un singolo controllore Ethernet con microprocessore a valle, bensì molteplici slave EtherCAT.

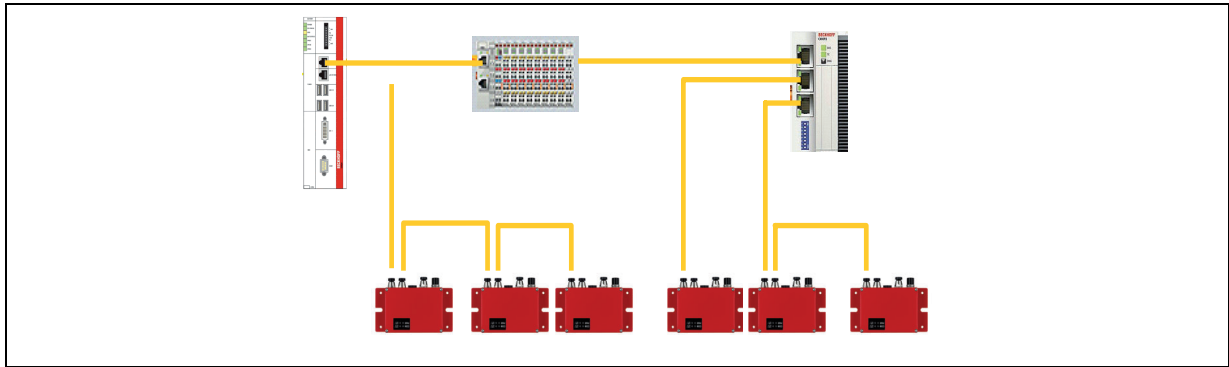


Figura 4.4: Esempio di topologia

5 Dati tecnici

5.1 Dati generali

Dati elettrici

Tipo di interfaccia	2x EtherCAT, switch integrato, BUS: 2x connettore femmina M12 (codifica D) PWR/IO: 1x connettore maschio M12 (codifica A), 1x connettore femmina M12 (codifica A)
Protocolli	Comunicazione EtherCAT
Baud rate	10/100MBd
Vendor ID	289dec / 121H
Device Type	12dec / 0CH (communications adapter)
Position Sensor Type	Product Type 04 (gateway)
Formati dei dati	Bit di dati: 8, parità: None, stop bit: 1
Interfaccia di assistenza	RS 232, connettore Sub-D a 9 poli, standard Leuze
Ingresso/uscita di commutazione	1 ingresso di commutazione/1 uscita di commutazione
Tensione di esercizio	Tensione a seconda del dispositivo 18 ... 30VCC (PELV , Class 2) ¹⁾
Potenza assorbita	Max. 5VA (senza DEV, corrente assorbita max. 300mA)
Carico max. del connettore (PWR IN/OUT)	3A
Tensione di esercizio scanner manuale	4,75 ... 5,25VCC / max. 1A

Indicatori

LED L0 / A0	verde	Collegamento possibile
	giallo	Trasmissione dati
LED L1 / A1	verde	Collegamento possibile
	giallo	Trasmissione dati
LED PWR	verde	Power
	rosso	Errore di gruppo
LED STA	verde	Stato bus ok
	rosso	Errore di configurazione

Dati meccanici

Grado di protezione	IP 65 (con connettori M12 avvitati e dispositivo Leuze collegato)
Peso	700g
Dimensioni (A x L x P)	130 x 90 x 41mm / con piastra: 180 x 108 x 41mm
Alloggiamento	Alluminio pressofuso
Collegamento	2 x M12: BUS IN / BUS OUT PROFINET-IO 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 funzionamento	-30°C ... +55°C L'installazione e la messa in opera dei componenti deve avvenire a più di 0°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

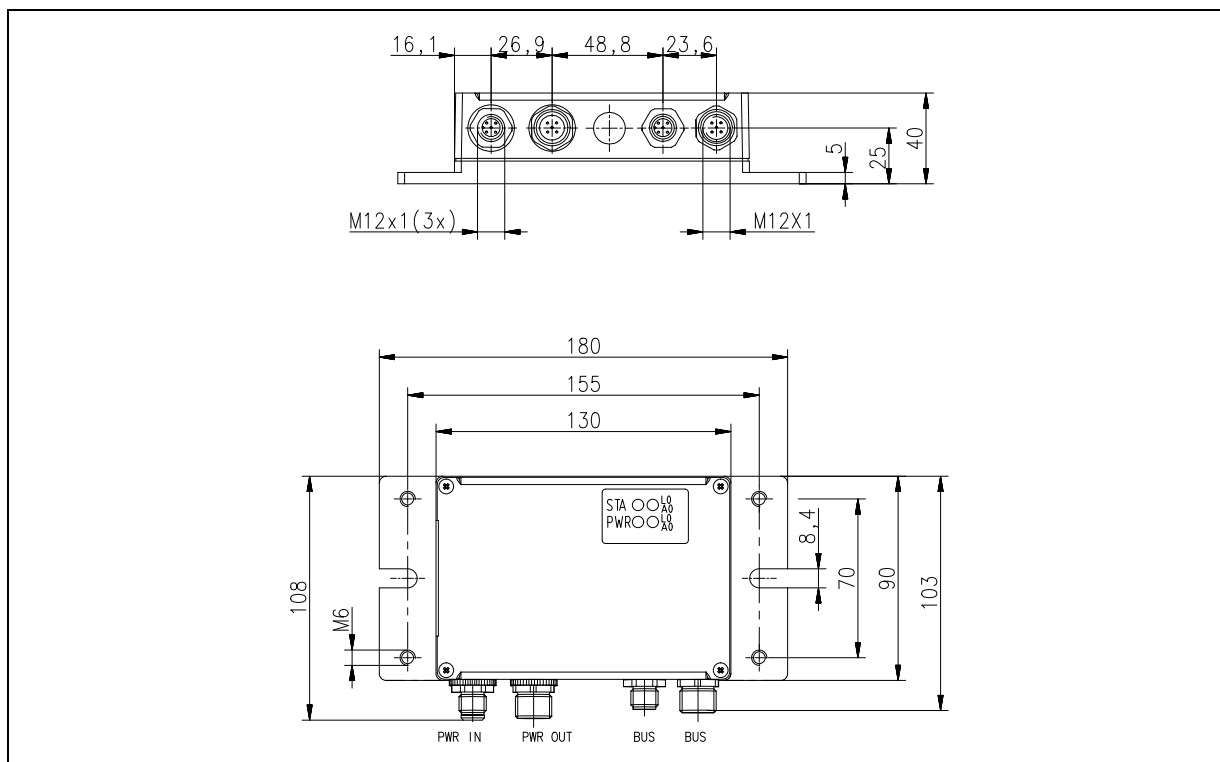


Figura 5.1: Disegno quotato MA 238*i*

5.3 Elenco dei tipi


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

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

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

6 Installazione e montaggio

6.1 Immagazzinamento, trasporto

⚠ ATTENZIONE!	
	<p>Per il trasporto e lo stoccaggio imballare il dispositivo in modo che sia antiurto e protetto dall'umidità. La protezione ottimale è offerta dall'imballaggio originale. Rispettare le condizioni ambientali consentite così come specificate nei dati tecnici.</p>

Disimballaggio

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

La targhetta informa sul tipo di MA 2xx/i di questo dispositivo. Per informazioni dettagliate si veda il foglietto illustrativo o il Capitolo 14.2.

Targhetta dell'unità di collegamento

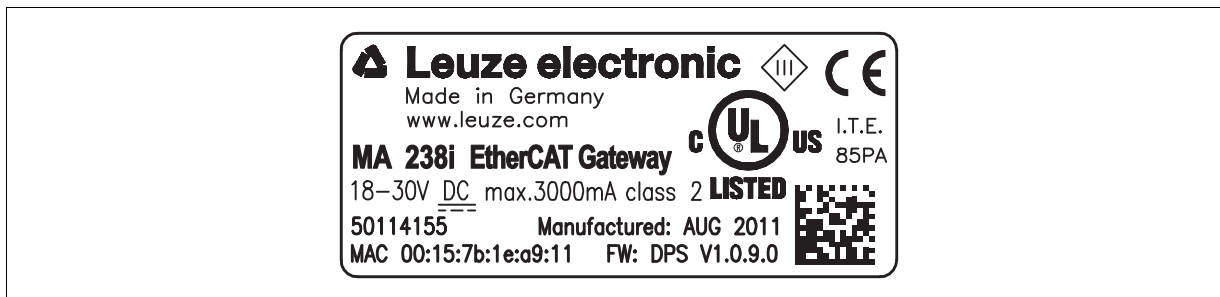



Figura 6.1: Targhetta del dispositivo MA 238/i

AVVISO	
	<p>Si prega di notare che la targhetta mostrata serve solo come illustrazione e nel contenuto non rispecchia l'originale.</p>

- ↪ Conservare l'imballaggio originale per un eventuale immagazzinamento o spedizione successivi. In caso di domande rivolgersi al fornitore o all'ufficio di vendita Leuze più vicino.
- ↪ Per lo smaltimento del materiale di imballaggio rispettare le norme locali.

6.2 Montaggio

La piastra di montaggio dei gateway MA 238/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

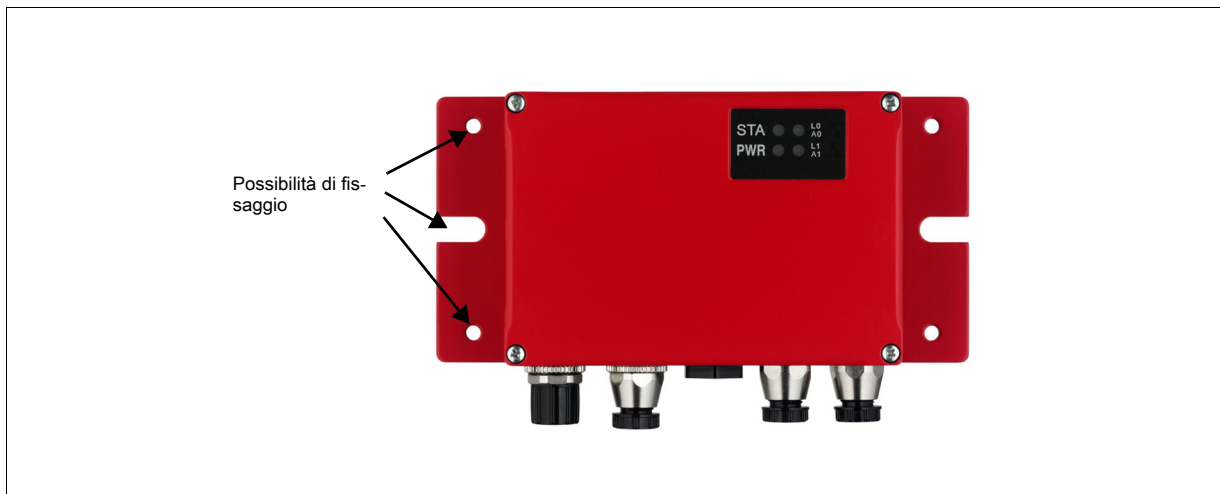


Figura 6.2: Possibilità di fissaggio

6.3 Posizionamento del dispositivo

L'MA 238/i deve essere preferibilmente montata in un luogo ben accessibile vicino al dispositivo di identificazione, in modo da garantirne il buon utilizzo, ad esempio per la parametrizzazione del dispositivo 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 238/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 del dispositivo per il collegamento dei dispositivi Leuze mediante spine di circuiti stampati, interfaccia di assistenza) e altri elementi di controllo.
- Rispettare le condizioni ambientali consentite (umidità, temperatura).
- Minimo rischio per l'MA 238/i a causa di collisioni meccaniche o di incastramento di parti.

6.4 Pulizia

☞ Dopo il montaggio, pulire l'alloggiamento dell'MA 238/i con un panno morbido. Rimuovere tutti i residui di imballaggio, ad esempio fibre di cartone o sferette di polistirolo.

⚠ ATTENZIONE!	
	Per pulire i dispositivi non usare detergenti aggressivi come diluenti o acetone.

7 Collegamento elettrico



I gateway di fieldbus MA 2xx*i* vengono collegati mediante connettori M12 con codifica diversa. Un'interfaccia del dispositivo RS 232 consente di collegare i rispettivi dispositivi con connettori di sistema. I cavi del dispositivo dispongono di un pressacavo PG preparato.



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



Figura 7.1: Ubicazione dei collegamenti elettrici


7.1 Note di sicurezza sul collegamento elettrico

 ATTENZIONE!	
	<p>Prima del collegamento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targhetta.</p> <p>Il collegamento del dispositivo e la pulizia devono essere svolti solo da un elettrotecnico.</p> <p>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.</p> <p>Se non è possibile eliminare le anomalie, il dispositivo deve essere messo fuori servizio e deve essere protetto per impedirne la messa in opera non intenzionale.</p>

 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 o coperchi avvitati!

7.2 Collegamento elettrico

L'MA 238*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 prese M12 servono per il collegamento al fieldbus. Questi collegamenti hanno rispettivamente codifica D.

Un'interfaccia interna RS 232 serve per il collegamento del rispettivo dispositivo Leuze. Un'ulteriore interfaccia interna RS 232 funge da interfaccia di assistenza per la parametrizzazione del dispositivo collegato tramite cavo zero modem seriale.

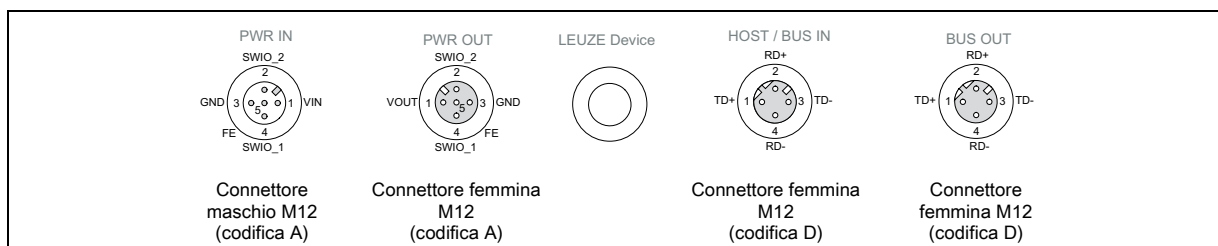


Figura 7.2: Collegamenti dell'MA 238*i*

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 (connettore maschio a 5 poli, codifica A)			
	Pin	Nome	Nota
<p>PWR IN SWIO_2 VIN GND FE SWIO_1 Connettore maschio M12</p>	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

i La designazione e la funzione degli SWIO dipende del dispositivo collegato. Si prega di osservare a questo proposito la seguente tabella!

Dispositivo	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)

Tabella 7.2: Funzione specifica al dispositivo 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 238*i* dispone degli ingressi e delle uscite di commutazione **SWIO_1 e SWIO_2**. Questi si trovano sul connettore maschio M12 PWR IN e sul connettore femmina 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 dal dispositivo Leuze collegato. È possibile trovare informazioni in merito nelle rispettive istruzioni per l'uso.

7.2.2 PWR OUT – Ingresso/uscita di commutazione

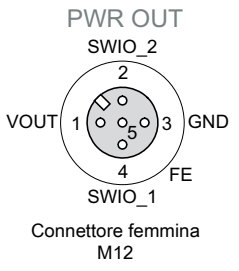
PWR OUT (connettore femmina a 5 poli, codifica A)			
	Pin	Nome	Nota
 <p>PWR OUT SWIO_2 VOUT 1 2 3 4 5 GND FE SWIO_1 Connettore femmina M12</p>	1	VOUT	Alimentazione elettrica per ulteriori dispositivi (VOUT identica a VIN di PWR IN)
	2	SWIO_2	Ingresso/uscita di commutazione 2
	3	GND	GND
	4	SWIO_1	Ingresso/uscita di commutazione 1
	5	FE	Terra funzionale
	Filettatura	FE	Terra funzionale (alloggiamento)

Tabella 7.3: 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 dal dispositivo 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

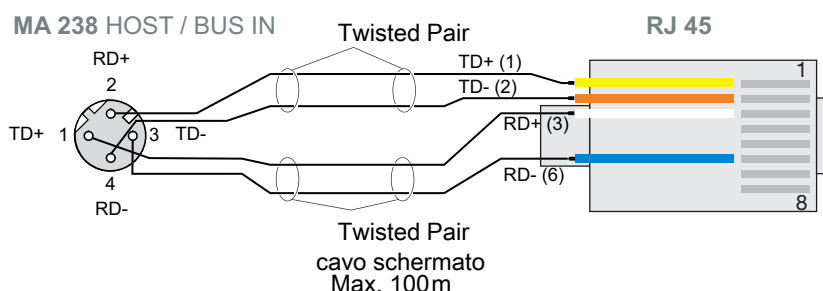
L'MA 238/ mette a disposizione un'interfaccia EtherCAT come interfaccia host.

BUS IN (connettore femmina a 4 poli, codifica D)			
HOST / BUS IN	Pin	Nome	Nota
<p>Connettore femmina M12 (codifica D)</p>	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data-
	Filettatura	FE	Terra funzionale (alloggiamento)

Tabella 7.4: Assegnazione dei pin HOST / BUS IN

↳ Per la connessione host dell'MA 238/ è preferibile utilizzare i cavi preassemblati «KB ET - ... - SA-RJ45», vedi tabella 14.3 «Cavo di collegamento al bus per l'MA 238i» a pagina 59.

Assegnazione cavi EtherCAT



RJ45 - Assegnazione e colori dei conduttori

Pin	Segnale	Nome	Colore del conduttore secondo PROFINET	Colore del conduttore secondo EIA T568B
1	TD+	Transmission Data +	Giallo	Bianco/arancione
2	TD-	Transmission Data -	Arancione	Arancione
3	RD+	Receive Data +	Bianco	Bianco/verde
6	RD-	Receive Data -	Blu	Verde

Figura 7.3: Assegnazione cavi HOST/BUS IN su RJ-45 (viene rappresentato il collegamento dispositivo)

AVVISO



Note sul collegamento dell'interfaccia EtherCAT!

Assicurarsi che la schermatura sia sufficiente. L'intero cavo di interconnessione deve essere schermato e collegato a terra. I conduttori RD+/RD- e TD+/TD- devono essere uniti a coppie. Per il collegamento, utilizzare cavi CAT 5.

7.4 BUS OUT

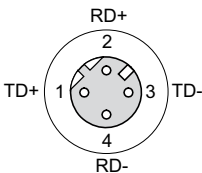


BUS OUT (connettore femmina a 4 poli, codifica D)			
BUS OUT	Pin	Nome	Nota
 <p>Connettore femmina M12 (codifica D)</p>	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data-
Filettatura	FE	Terra funzionale (alloggiamento)	

Tabella 7.5: Assegnazione dei pin HOST/BUS OUT

☞ Per la connessione host dell'MA 238/i è preferibile utilizzare i cavi preassemblati «KB ET - ... - SSA», vedi capitolo 14.5.4 «Sigle per l'ordinazione del cavo di collegamento M12 Ethernet KB ET...».

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

AVVISO	
	Assicurarsi che la schermatura sia sufficiente. L'intero cavo di interconnessione deve essere schermato e collegato a terra. Le linee di trasmissione dei segnali devono essere unite a coppie. Per il collegamento, utilizzare cavi CAT 5.

AVVISO	
	Per l'MA 238/i come dispositivo stand-alone o come ultimo nodo in una topologia lineare non è necessaria una terminazione sul connettore femmina BUS OUT!

7.5 Interfacce del dispositivo

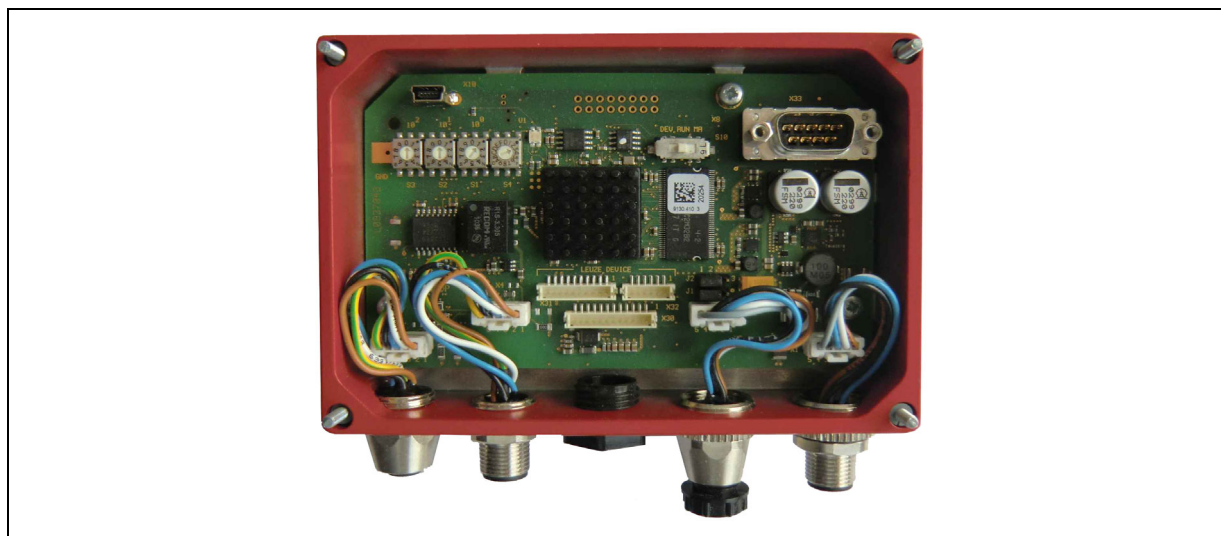


Figura 7.4: MA 238/i aperta

7.5.1 Interfaccia del dispositivo RS 232 (accessibile dopo l'apertura del dispositivo, interna)

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

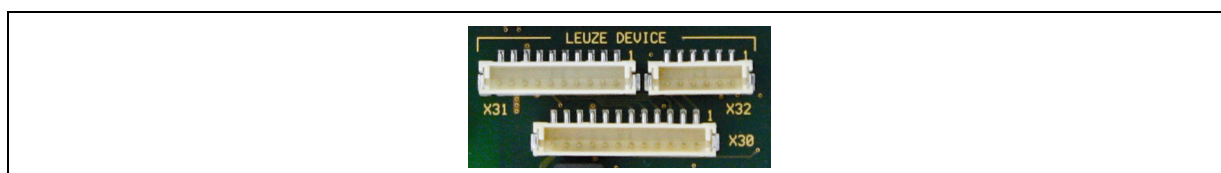



Figura 7.5: Interfaccia dispositivo RS 232

I dispositivi 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 57) 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)

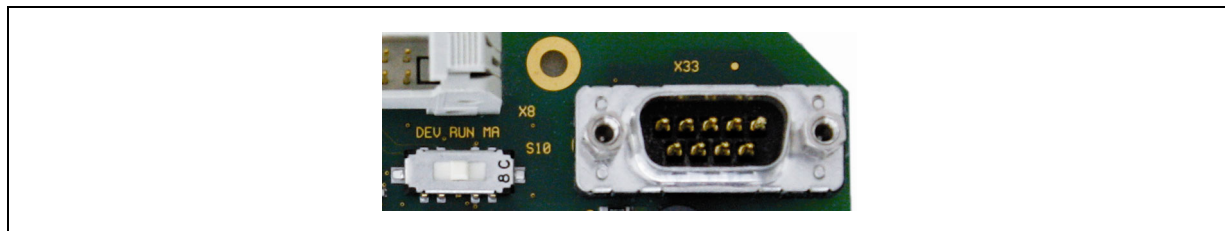


Figura 7.6: Interruttore ed interfaccia di assistenza RS 232

Dopo l'attivazione, quest'interfaccia consente l'accesso tramite l'RS 232 al dispositivo 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 del dispositivo è disattivata. Tuttavia il fieldbus non si interrompe.

L'interfaccia di assistenza è raggiungibile rimuovendo il coperchio dell'MA 238/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.

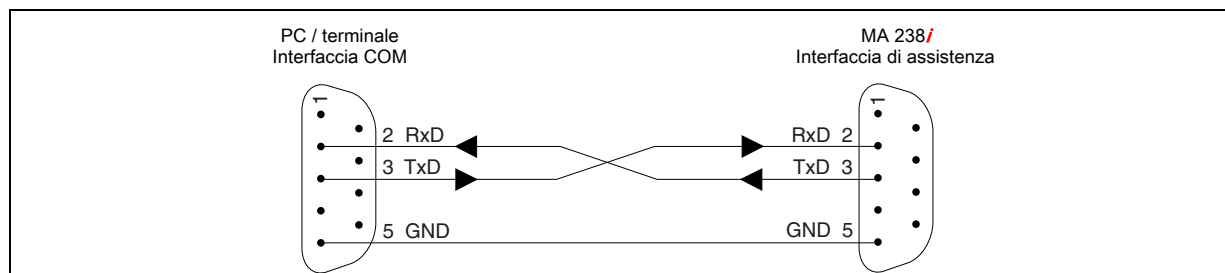





Figura 7.7: Collegamento dell'interfaccia di assistenza ad un PC/terminale

 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 dei dispositivi 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» (dispositivo Leuze di assistenza/MA).

7.6 Cablaggio EtherCAT


Per il cablaggio è consigliabile usare un cavo EtherNet Cat. 5.

Per realizzare i sistemi di connessione da M12 a RJ45 viene offerto l'adattatore «KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P», al quale si possono collegare cavi di rete standard.

Se non vengono impiegati cavi di rete standard (ad es. a causa di un grado di protezione IP... mancante), sul lato dell'MA 238/i possono essere utilizzati i cavi «KB ET - ... - SA» a cablare, vedi capitolo 14.5.4 «Sigle per l'ordinazione del cavo di collegamento M12 Ethernet KB ET...».

Il collegamento tra i singoli dispositivi MA 238*i* in una topologia lineare viene effettuato con il cavo KB ET - ... - SSA, vedi «Sigle per l'ordinazione del cavo di collegamento M12 Ethernet KB ET...» a pagina 59.

Naturalmente, se la lunghezza di cavo necessaria non può essere fornita, è possibile confezionare i cavi in proprio. In tal caso accertarsi che **TD+** sul connettore maschio M12 venga ogni volta collegato con **RD+** sul connettore RJ-45 e che **TD-** sul connettore maschio M12 venga collegato con **RD-** sul connettore RJ-45, ecc.

AVVISO	
	Utilizzare le spine/prese raccomandate o i cavi preassemblati (vedi capitolo 14 «Elenco dei tipi e degli accessori»). Per informazioni più dettagliate in merito alle topologie, vedi capitolo 4.5.1 «EtherCAT».

7.7 Schermatura e lunghezze dei cavi

↳ Attenzione alle seguenti lunghezze massime dei cavi e ai tipi di schermatura:

Collegamento	Interfaccia	Lunghezza max. del cavo	Schermatura
MA 238 <i>i</i> - Assistenza	RS 232	10m	Non necessaria
MA 238 <i>i</i> - Host	EtherCAT	100m	Schermatura obbligatoria
Rete dalla prima MA 238 <i>i</i> /all'ultima MA 238 <i>i</i>	EtherCAT	La max lunghezza di segmento non deve superare 100m con 100Base-TX Twisted Pair (almeno Cat. 5)	Schermatura obbligatoria
MA 238 <i>i</i> - Alimentatore		30m	Non necessaria
Ingresso di commutazione		10m	Non necessaria
Uscita di commutazione		10m	Non necessaria

Tabella 7.6: Schermatura e lunghezze dei cavi

8 Indicatori di stato ed elementi di controllo

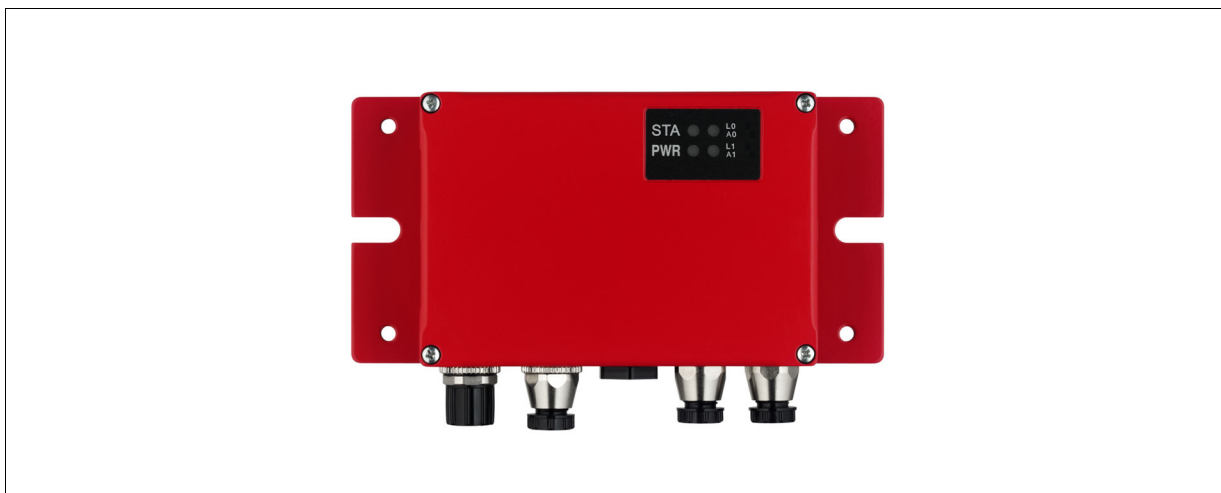


Figura 8.1: Indicatori a LED dell'MA 238*i*

8.1 Indicatori di stato a LED

8.1.1 Indicatori a LED sulla scheda

LED (stato)



●	Spento	Dispositivo OFF - Nessuna tensione di esercizio o dispositivo difettoso
●	Verde, costantemente acceso	Dispositivo OK - Stato ready
●	Arancione, costantemente acceso	Errore dispositivo/firmware disponibile
☀	Verde/arancione, lampeggiante	Dispositivo in modalità di inizializzazione - Nessuno firmware

8.1.2 Indicatori a LED sull'alloggiamento



LED PWR

PWR ●	Spento	Dispositivo OFF - Nessuna tensione di esercizio o errore dispositivo
PWR ●	Verde, costantemente acceso	Dispositivo OK - Autotest concluso correttamente - Ready
PWR ☀	Verde, lampeggiante	Dispositivo OK, dispositivo in modalità assistenza
PWR ☀	Rosso, lampeggiante	Errore di configurazione - Velocità di trasmissione o indirizzo errato



LED STA

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

LED L0/A0

	Verde, costantemente acceso	L0 - Collegamento presente
	Giallo, lampeggiante	A0 - Scambio di dati

LED L1/A1

	Verde, costantemente acceso	L1 - Collegamento presente
	Giallo, lampeggiante	A1 - Scambio di dati

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 238*i*. La figura illustra l'MA 238*i* con coperchio aperto.

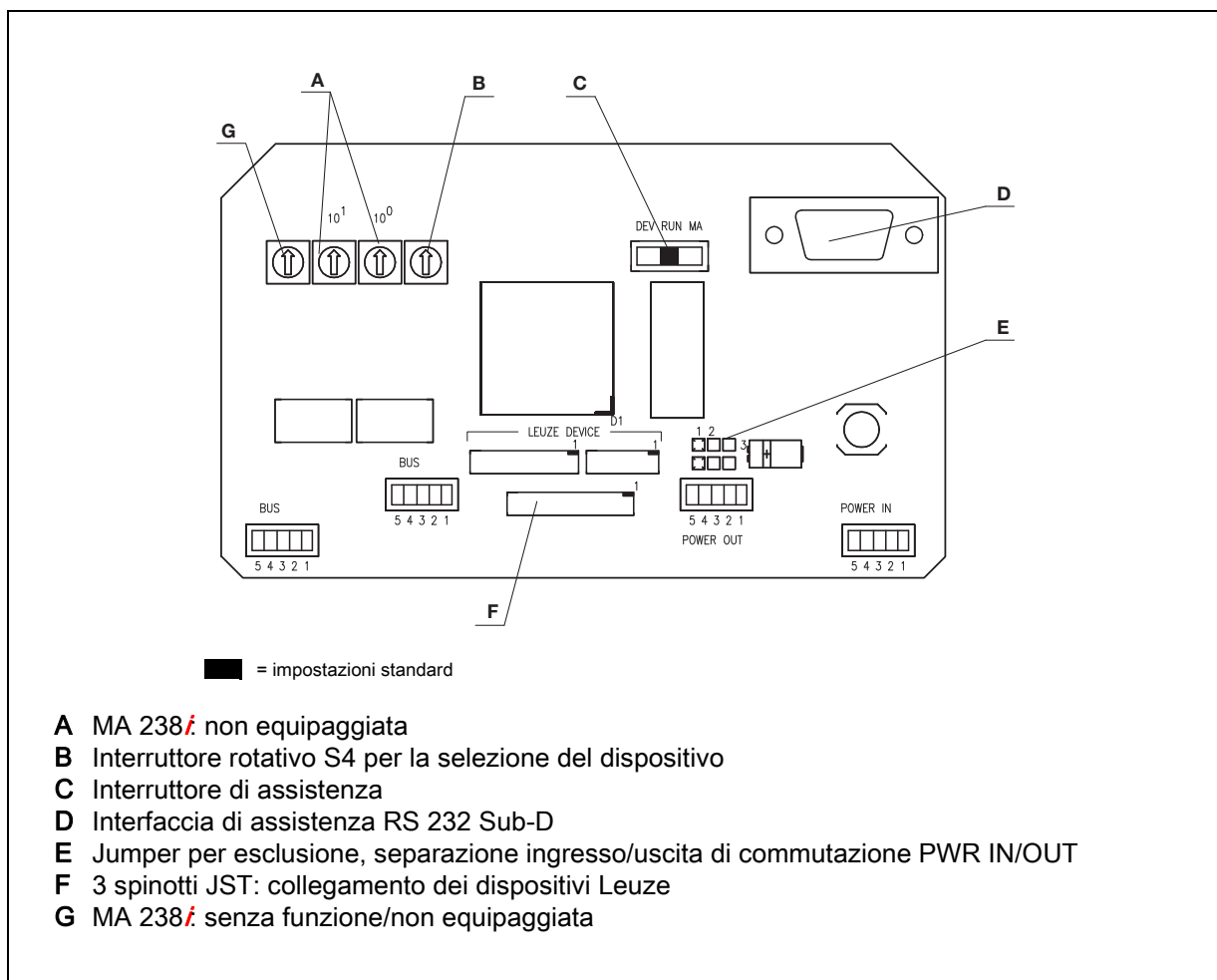


Figura 8.2: Vista anteriore: elementi di controllo dell'MA 238*i*

Descr. elemento scheda	Funzione
X1 Tensione di esercizio	PWR IN Connettore M12 per tensione di esercizio (18 ... 30VCC) MA 238 <i>i</i> e dispositivo Leuze xx collegato
X2 Tensione di uscita	PWR OUT Connettore M12 per ulteriori dispositivi (MA, BCL, sensore, ...) VOOUT = 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 Dispositivo Leuze	Spinotto JST con 12 pin Collegamento dei dispositivi Leuze con 4,75 ... 5,25VCC / 1A (BCL 8, BPS 8 e scanner manuale)
X31 Dispositivo Leuze	Spinotto JST con 10 pin Collegamento dei dispositivi Leuze (BCL, RFI, RFM,...) Pin VINBCL con impostazione standard = V+ (18 - 30V)
X32 Dispositivo Leuze	Spinotto JST con 6 pin Collegamento dei dispositivi 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 del dispositivo Leuze e dell'MA 238 <i>i</i> .
S4 Interruttore rotativo	Interruttore rotativo (0 ... F) per la selezione del dispositivo Impostazione standard = 0
S10 DIP-Switch	Interruttore di assistenza Commutazione tra dispositivo di assistenza Leuze (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)

8.2.2 Collegamenti con connettori X30 ...

Per il collegamento del rispettivo dispositivo Leuze via RS 232, l'MA 238*i* è dotata delle spine del circuito stampato X30 ... X32.

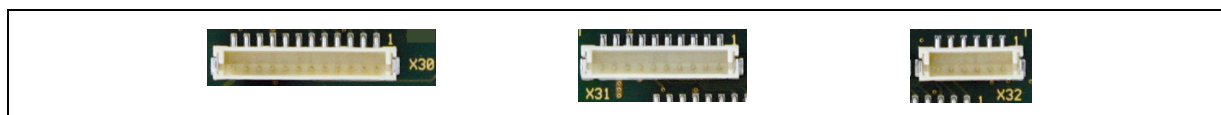


Figura 8.3: Collegamenti per dispositivi Leuze

⚠ ATTENZIONE!	
	All'MA 238 <i>i</i> non devono essere collegati contemporaneamente più dispositivi 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 del dispositivo Leuze e dell'MA 238/i tramite il PC collegato via cavo zero modem seriale.

Assegnazione dei pin X33 – connettore 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
- Dispositivo di assistenza Leuze (DEV) e
- Gateway di fieldbus di assistenza (MA)

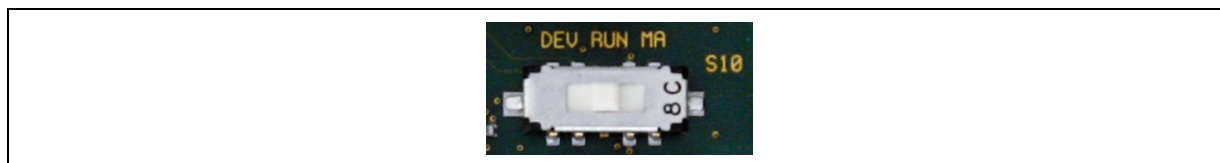


Figura 8.4: DIP-Switch assistenza - funzionamento

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

8.2.5 Interruttore rotativo S4 per la selezione del dispositivo

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

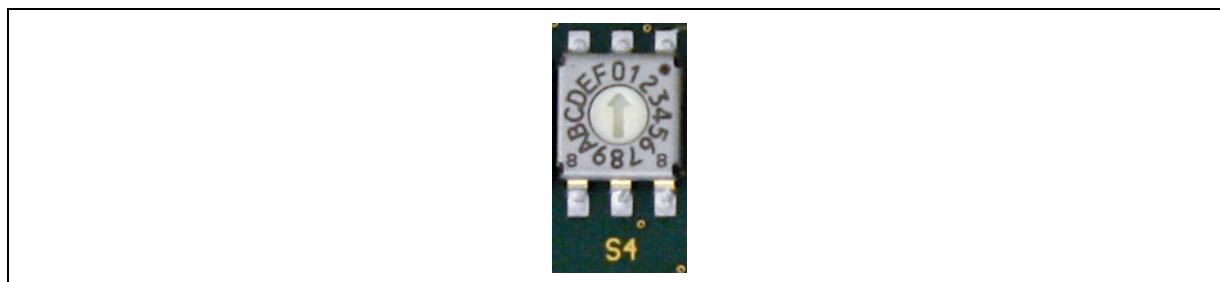


Figura 8.5: Interruttore rotativo per la selezione del dispositivo


Qui di seguito sono indicate le posizioni dell'interruttore assegnate ai dispositivi Leuze:

Dispositivo Leuze	Posizione dell'interruttore	Dispositivo Leuze	Posizione dell'interruttore
Impostazione standard Altri dispositivi RS 232 come ad es. KONTURflex QUATTRO	0	LSIS 4x2i, DCR 202i	7
BCL 8	1	Scanner manuale	8
BCL 22	2	RFID (RFI xx, RFM xx, RFU xx)	9
n.c.	3	BPS 8	A

Dispositivo Leuze	Posizione dell'interruttore
BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i	4
BCL 90, BCL 900i	5
LSIS 122, LSIS 222	6

Dispositivo Leuze	Posizione dell'interruttore
ODS 9, ODSL 30, ODSL 96B, BPS 300i	B
MA 3x	C
Reset sull'impostazione pre-definita	F

Il gateway viene impostato tramite la posizione dell'interruttore sul dispositivo Leuze. Se la posizione dell'interruttore viene modificata, il dispositivo deve essere riavviato, in quanto la posizione dell'interruttore viene interrogata solo al riavvio della tensione.

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


I parametri dei terminali Leuze sono descritti nel Capitolo 16.

9 Configurazione

La configurazione dell'MA 238*i* avviene per mezzo del file ESI mediante il pannello di controllo del controllore. Il dispositivo 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 i dispositivi RFID, ecc. - e la documentazione corrispondente sono a disposizione sulla homepage di Leuze all'indirizzo www.leuze.com, nella rispettiva area di download:

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 dispositivo.

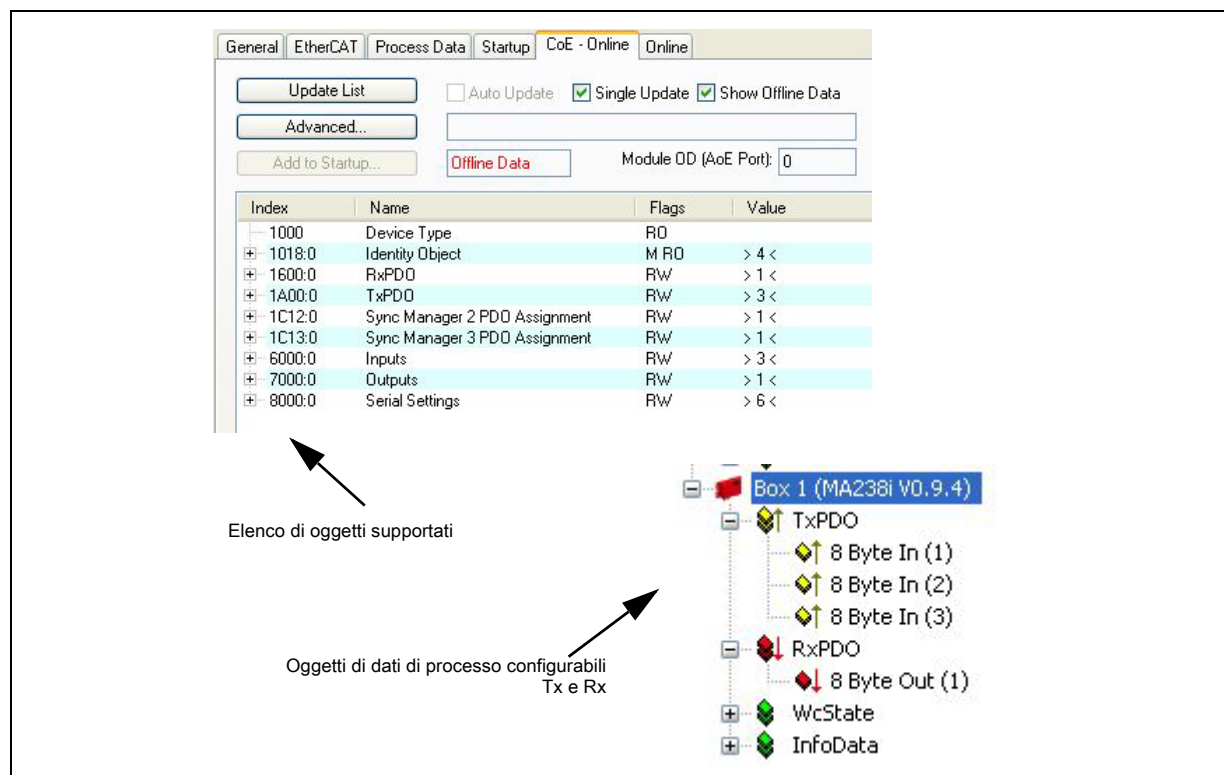


Figura 9.1: Possibilità di configurazione

9.1 Collegamento dell'interfaccia di assistenza

Il collegamento dell'interfaccia di assistenza RS 232 avviene, dopo l'apertura del coperchio dell'MA 238*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 25.

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

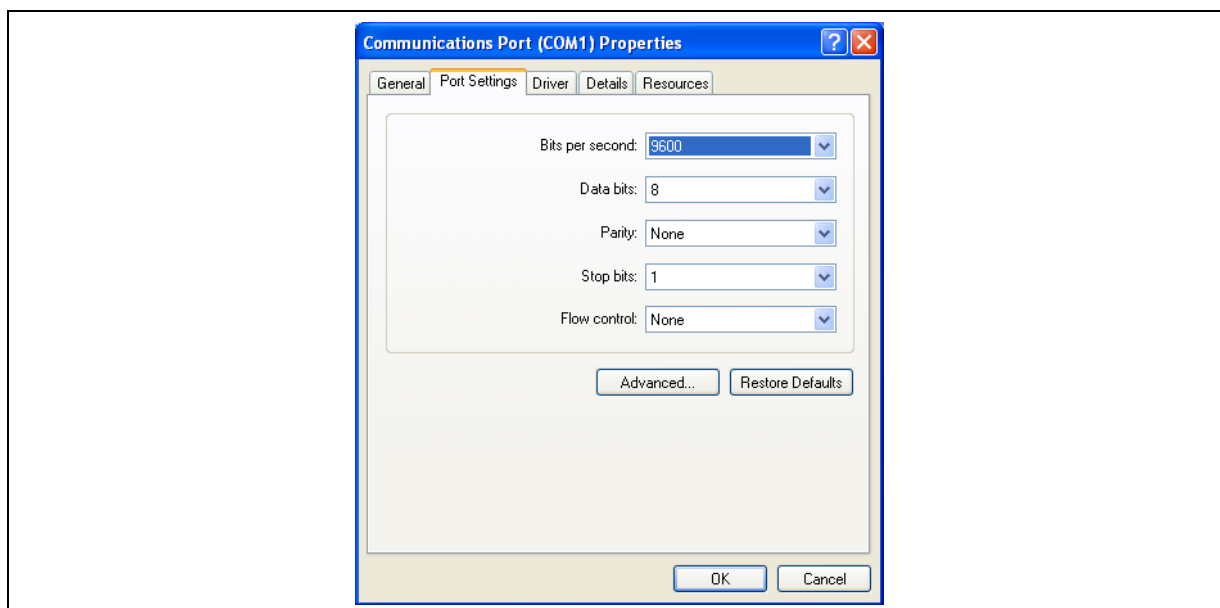



Figura 9.2: Impostazioni porta COM

AVVISO

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

Comandi

Inviando i seguenti comandi è possibile richiamare le informazioni dell'MA 238/.

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	Dispositivo 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 Received Transparent Frames	Numero di frame fieldbus contenuti senza CTB/SFB.
Number of sent Fieldbus Frames	Numero di frame inviati mediante il fieldbus.
Number of invalid commands	Numero dei comandi non validi.
Number of ASCII stack send errors	Numero di frame che la memoria ASCII non ha potuto inviare.
Number of good ASCII send frames	Numero di frame che la memoria ASCII ha inviato con successo.

Tabella 9.3: Informazioni generali sul gateway

ND	Stato attuale bit ND.
W-Ack	Stato attuale bit W-Ack.
R-Ack	Stato attuale bit R-Ack.
Dataloss	Stato attuale bit Dataloss.
Ringbuffer Overflow	Stato attuale bit Ringbuffer Overflow.
DEX	Stato attuale bit DEX.
BLR	Stato attuale bit BLR.

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 Framing	Numero di caratteri, parità, bit di stop.
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

ECAT Input Data Length	Lunghezza dei dati ottenuti (consumed data, di default 8 byte).
ECAT Output Data Length	Lunghezza dei dati forniti (produced data, di default 24 byte).
Set IO Size Error(s)	Errore della grandezza d'ingresso/uscita.
Status Change Error(s)	Errore di cambiamento di stato.
Enable Control Status Change Error(s)	Attivare l'emissione di errore del cambiamento di stato di controllo.
Local SDO Download Error(s)	Errore locale download SDO.
Status Indication(s)	Visualizzazioni dello stato.

Tabella 9.6: Parametri di comunicazione MA 238/

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								
Byte dati / byte parametri 1								Dati
...								

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								
Byte dati / byte parametri 1								Dati
...								

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 73.

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								
Byte dati / byte parametri 1								Dati
...								

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)

N. bit	Designazione	Significato
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	Data Length Code (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	Write-Acknowledge (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	Service Mode Active (SMA) Il bit SMA viene settato quando l'interruttore di assistenza si trova su «MA» o su «DEV», cioè quando il dispositivo si trova o in modalità di assistenza del gateway di fieldbus o di dispositivo Leuze. Ciò viene segnalato anche dal lampeggio del LED PWR sul lato anteriore del dispositivo. Al ritorno al modo operativo normale «RUN», il bit viene resettato.	0.2	Bit	0: dispositivo in modalità operativa 1: dispositivo in modalità di 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	Data exist (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 block ready 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	Data Loss (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 viene 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

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	New Data (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	Data Length Code (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_n (00001 _b) ... FF_n (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								
Byte dati 2								Dati
...								

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	Read-Acknowledge
2	SFB	Send Data from Transmit Buffer
3	CTB	Copy To Transmit-Buffer

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 del dispositivo 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 39 e «Bit 2 ... 6: Bit di indirizzo 0 .. 4: Indirizzo 0 .. 4» a pagina 40) seguenti sono rilevanti solo quando è collegata un'MA 3x. Per gli altri dispositivi 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 dispositivi in multiNet tramite l'IMA 3x. In questo caso al telegramma del campo dati viene anteposto l'indirizzo corrispondente del dispositivo.	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	New Data 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	Read-Acknowledge (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	Send Data from Buffer (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 al dispositivo 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	Copy to Transmit Buffer (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 al dispositivo 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	
	<p>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 del dispositivo collegato!</p> <p>È possibile una combinazione con la modalità di comando.</p> <p>Lo scambio di dati a blocchi deve essere programmato sul PLC.</p>

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

Se il dispositivo Leuze invia dati al gateway del 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 238/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» (Copy to transmit buffer) 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» (Send data from transmit buffer) i dati vengono successivamente inviati dal buffer al dispositivo Leuze collegato attraverso l'interfaccia seriale, nell'ordine di successione ricevuto. 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 i dispositivi 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 del dispositivo collegato!

Esempio per l'attivazione di un dispositivo 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

Diagramma di flusso modalità di raccolta

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

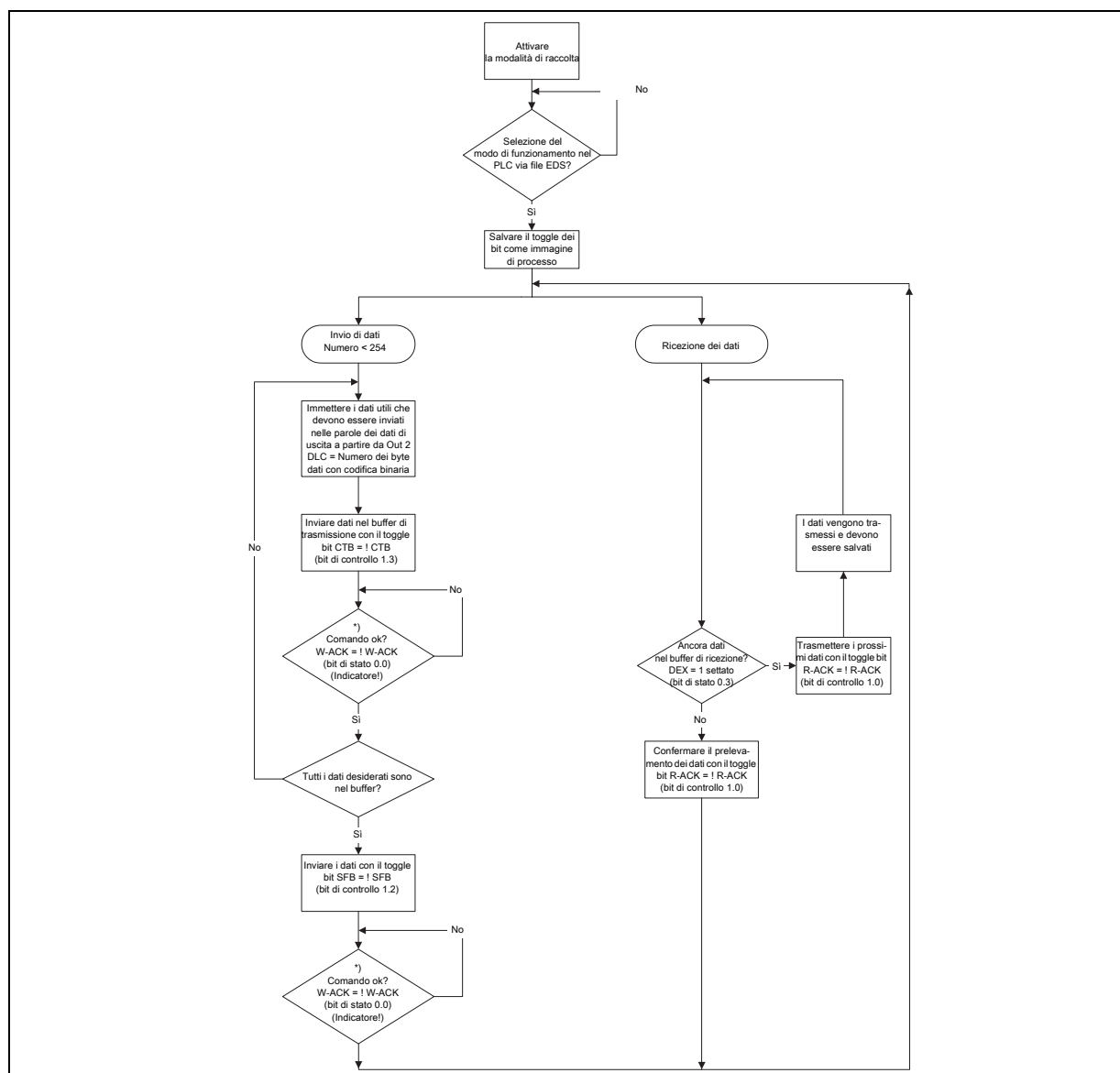


Figura 11.1: Schema della trasmissione di dati con lunghi comandi online


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 via bit il dispositivo collegato.

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 del dispositivo, 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 al dispositivo 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 del dispositivo, ecc.). La risposta viene inoltrata al PLC tramite il gateway.

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

Esempio per l'attivazione di un dispositivo 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

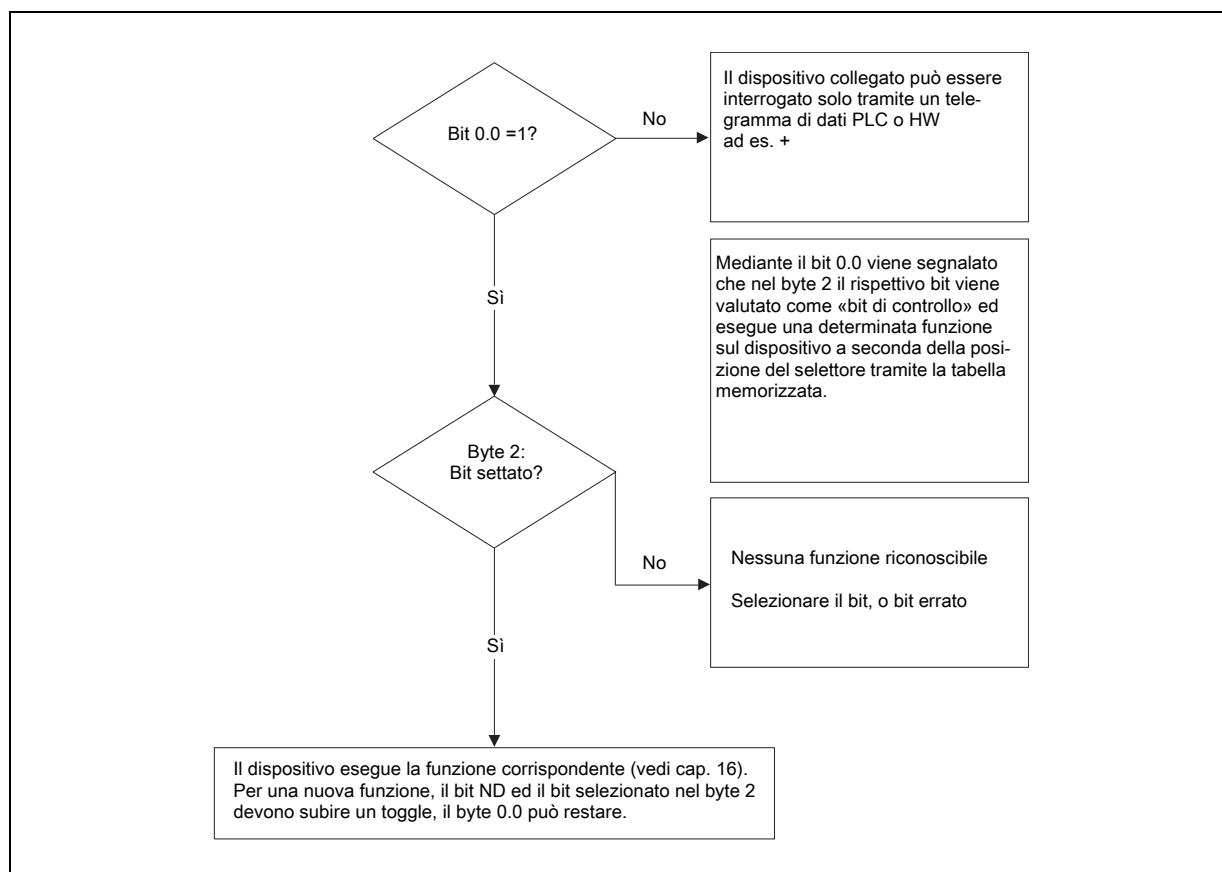


Figura 11.2: Esecuzione del comando dopo l'attivazione della modalità di comando

Trigger del dispositivo di identificazione e lettura dei dati

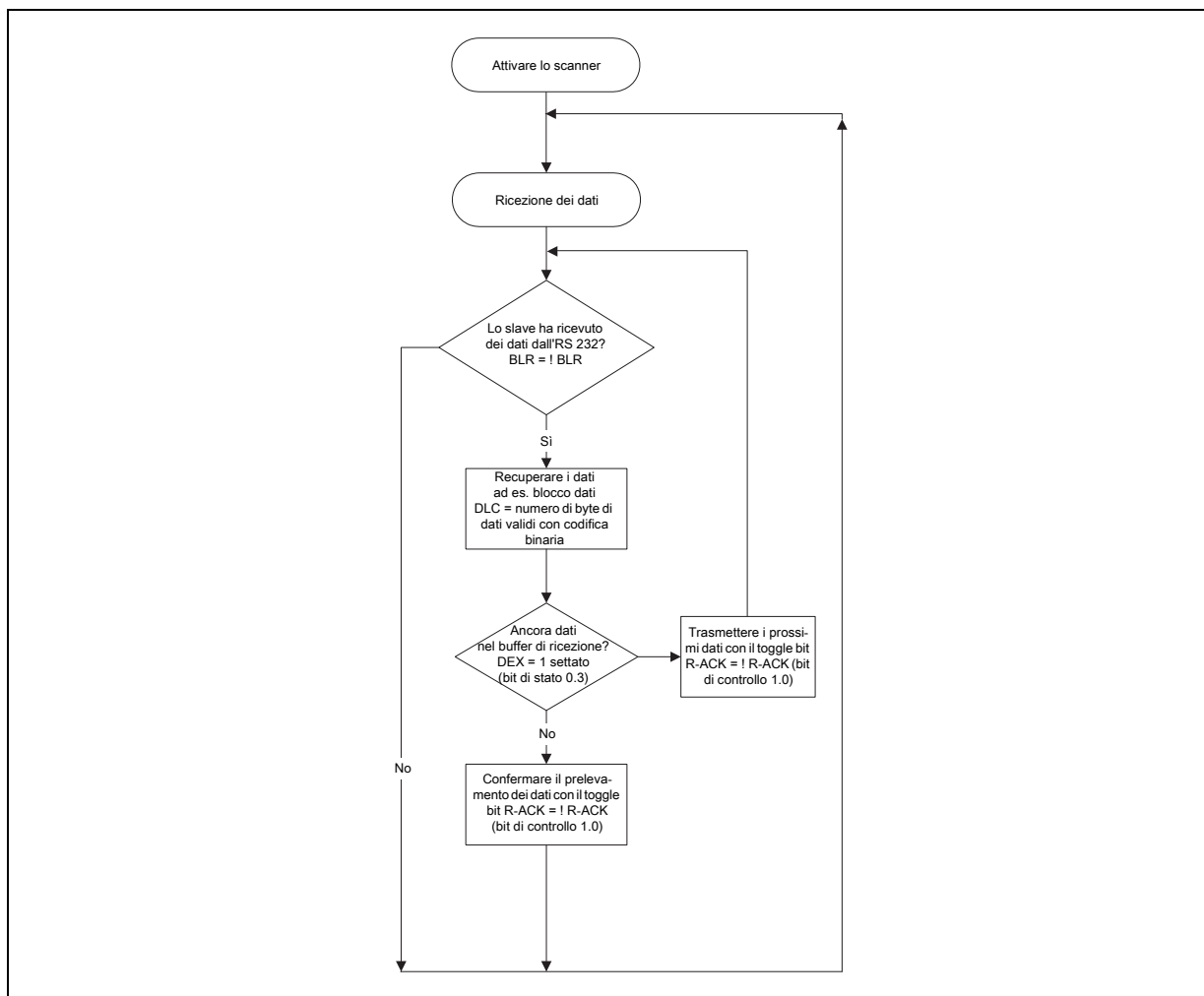


Figura 11.3: Attivare il DEV e leggere i dati

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 61.

12 Messa in opera e configurazione

12.1 Provvedimenti da adottare prima della prima messa in opera

- ☞ Familiarizzare con il comando e la configurazione dell'MA 238/i prima della prima messa in opera.
 - ☞ **Prima di collegare** la tensione di alimentazione ricontrollare la correttezza di tutti i collegamenti.
- Il dispositivo Leuze deve essere collegato all'interfaccia del dispositivo RS 232 interna.

Collegamento del dispositivo Leuze

- ☞ Aprire l'alloggiamento dell'MA 238/i e condurre il relativo cavo del dispositivo (vedi Capitolo 14.6) attraverso il foro filettato intermedio.
- ☞ Collegare il cavo all'interfaccia interna del dispositivo (X30, X31 o X32, vedi Capitolo 7.5.1).
- ☞ Selezionare con l'interruttore rotativo S4 (vedi Capitolo 8.2.5) il dispositivo collegato.
- ☞ Avvitare anche il passacavo PG nel foro filettato per garantire lo scarico della trazione del cavo ed il grado di protezione IP 65.
- ☞ Infine richiudere l'alloggiamento dell'MA 238/i.

⚠ ATTENZIONE!

⚠ Solo a questo punto si può applicare la tensione di alimentazione. All'avvio dell'MA 238/i il selettore di dispositivo viene interrogato e il gateway si imposta automaticamente sul dispositivo Leuze.

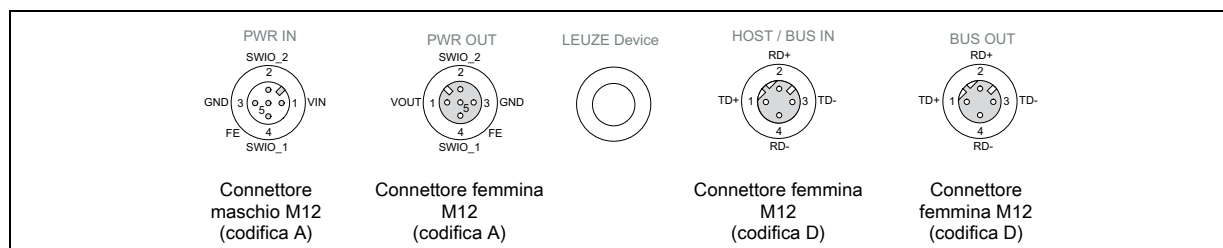


Figura 12.1: Collegamenti dell'MA 238/i visti da sotto, dispositivo su piastra di montaggio

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

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 14.4.3 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 14.5.4 tramite il connettore **HOST / BUS IN**.
- ☞ Se necessario, utilizzare il connettore **BUS OUT** per realizzare una rete in una topologia lineare.

12.2 Avvio del dispositivo

- ☞ Applicare la tensione di alimentazione +18 ... 30VCC (valore tipico +24VCC), l'MA 238/i si inizializza. Il LED PWR indica lo stato di stand-by.

12.3 MA 238/i nel sistema EtherCAT

12.4 Avvio dell'MA 238/i nel sistema EtherCAT

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

INIT

L'MA 238/i si inizializza. Non è possibile alcuna comunicazione diretta tra master e MA 238/i. Il master EtherCAT conduce passo passo l'MA 238/i allo stato «Operational».

Al passaggio dallo stato «INIT» a «PREOP», il TwinCAT o il master scrive il cosiddetto indirizzo EtherCAT (=indirizzo di stazione) nel registro appropriato del controller EtherCAT dello slave (qui: MA 238/i). Generalmente questo indirizzo EtherCAT 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 238/i scambiano inizializzazioni specifiche all'applicazione e parametri specifici per il dispositivo. 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 238/i non consegna 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 238/i consegna dati di ingresso validi ed il master dati di uscita validi. Una volta che l'MA 238/i ha riconosciuto i dati ricevuti tramite il servizio dei dati di processo, il passaggio di stato viene confermato dall'MA 238/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.

12.5 CANopen over EtherCAT

EtherCAT mette a disposizione i meccanismi di comunicazione sotto descritti. Qui gli accessi SDO al dizionario online avvengono via servizi mailbox CoE (CANopen over EtherCAT). I servizi PDO via mailbox CoE non vengono supportati.

- Indice oggetto
- PDO, oggetto dati di processo
- SDO, oggetto dati di servizio
- NMT, management di rete

Master e slave devono trovarsi nella stessa rete EtherCAT.

12.5.1 Profili del dispositivo

Il profilo del dispositivo descrive i parametri applicativi ed il comportamento funzionale dell'MA 238/i. Con EtherCAT si rinuncia a stabilire dei profili del dispositivo propri per le classi di dispositivi. Al contrario, vengono messe a disposizione interfacce semplici per i profili del dispositivo esistenti.

12.5.2 File di descrizione del dispositivo

Con EtherCAT, tutti i dati di processo e i parametri sono definiti in oggetti. L'insieme di tutti i dati di processo e dei parametri del gateway - l'indice oggetto - viene memorizzato in un file detto ESI (EtherCAT Slave Information).

In questo file ESI sono contenuti 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 ESI viene descritta la completa funzionalità dell'MA 238/i e sussiste la possibilità di adattare sia la comunicazione del gateway con il dispositivo di comando sia l'interfaccia RS 232.

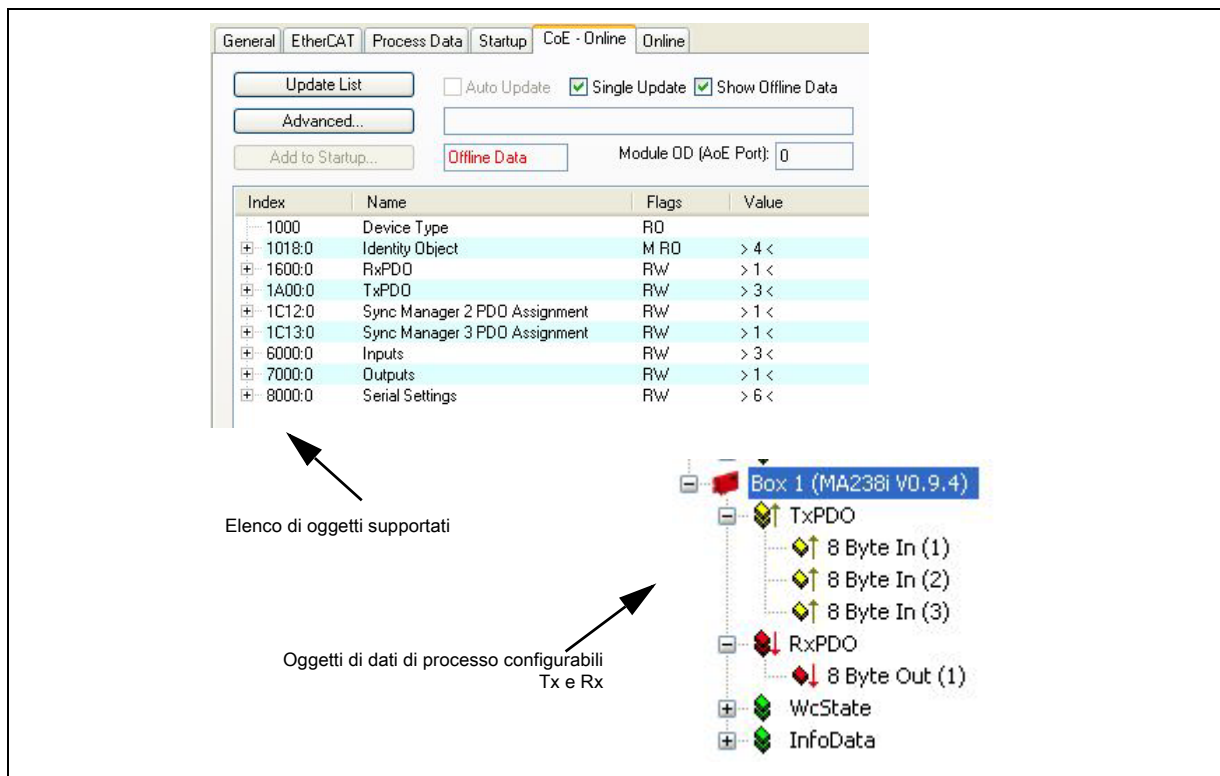


Figura 12.2: Possibilità di configurazione

Il file ESI ha la designazione MA 238/i.xml ed è a disposizione sulla homepage Leuze per il download.

Vendor ID per il MA 238/i

Il Vendor ID della società Leuze per l'MA 238/i è 121_h = 289_d.

12.5.3 Indice oggetto

L'indice oggetto dell'MA 238/i raggruppa tutti i dati di processo e i parametri dell'MA.

La seguente tabella sinottica mostra tutti gli oggetti supportati dall'MA 238/i.

Indirizzo oggetto in hex	Campo di oggetti specifico EtherCAT
1000	Device Type (tipo di dispositivo)
1018:0	Identity Object (contiene informazioni generali sul dispositivo)
1600:0	RxPDO1
1A00:0	TxPDO1
1C12:0	Sync Manager 2 PDO Assignment
1C13:0	Sync Manager 3 PDO Assignment
6000:0	Inputs (Input Data in passi di 8 byte (Rx))
7000:0	Outputs (Output Data in passi di 8 byte (Tx))
8000:0	Serial Settings (RS 232)

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

12.5.3.1 Oggetto 1000_h Device Type

L'oggetto definisce il tipo di dispositivo dell'MA 238/i.

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

12.5.3.2 Oggetto 1018_h Identity Object

Questo oggetto contiene dati generali sull'MA 238*i*.

Indice (hex)	Sottoidice (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 per l'MA 238*i* è 121_h = 289_d.

12.5.3.3 Oggetto 1600_h RxPDO

L'oggetto definisce l'oggetto dei dati di processo Rx.

Indice (hex)	Sottoidice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
1600	--	RxPDO	u32	rw	--	--	--	
	01	8 Byte OUT (1)	u32	rw	--	--	0x7000:01,64	
	1E	8 Byte OUT (30)	u32	rw	--	--	--	
	1F	8 Byte OUT (31)	u32	rw	--	--	--	
	20	8 Byte OUT (32)	u32	rw	--	--	--	

12.5.3.4 Oggetto 1A00_h TxPDO

L'oggetto definisce gli oggetti dei dati di processo Tx.

Indice (hex)	Sottoidice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
1A00	--	TxPDO	u32	rw	--	--	--	
	01	8 Byte In (1)		rw	--	--	0x6000:01,64	
	02	8 Byte In (2)		rw	--	--	0x6000:02,64	
	03	8 Byte In (3)		rw	--	--	0x6000:03,64	
	04	8 Byte In (4)		rw	--	--	--	
	05	8 Byte In (5)		rw	--	--	--	
	06	8 Byte In (6)		rw	--	--	--	
	1F	8 Byte In (31)		rw	--	--	--	
	20	8 Byte In (20)		rw	--	--	--	

12.5.3.5 Oggetto 1C12 Sync Manager 2 PDO Assignment

L'oggetto assegna al Sync Manager 2 gli oggetti dei dati di processo Rx.

Indice (hex)	Sottoidice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
1C12	--	Sync Manager 2PDO Assignment	u32	rw	--	--	--	
	01	SubIndex 001		rw	--	--	0x1600 (5632)	

12.5.3.6 Oggetto 1C13 Sync Manager 3 PDO Assignment

L'oggetto assegna al Sync Manager 3 gli oggetti dei dati di processo Tx.

Indice (hex)	Sottoidice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
1C13	--	Sync Manager 3 PDO Assignment	u32	rw	--	--	--	
	01	SubIndex 001		rw	--	--	0x1A00 (6656)	

12.5.3.7 Oggetto 6000 Inputs

L'oggetto descrive i dati di ingresso dell'MA 238*i* che vengono trasmessi ciclicamente in passi di 8 byte (Rx).

Indice (hex)	Sottoin- dice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
6000	--	Inputs	u32	rw		--		
	01	8 Byte Inputs (1)		ro			00 00 00 00 00 00 00 00	
	02	8 Byte Inputs (2)		ro			00 00 00 00 00 00 00 00	
	03	8 Byte Inputs (3)		ro			00 00 00 00 00 00 00 00	
	04	8 Byte Inputs (4)		ro				
	05	8 Byte Inputs (5)		ro				
	06	8 Byte Inputs (6)		ro				
	07	8 Byte Inputs (7)		ro				
	08	8 Byte Inputs (8)		ro				
	1F	8 Byte Inputs (31)		ro				
	20	8 Byte Inputs (32)		ro				

12.5.3.8 Oggetto 7000 Outputs

L'oggetto definisce i dati di uscita dell'MA 238*i* che vengono trasmessi ciclicamente in passi di 8 byte (Tx).

Indice (hex)	Sottoin- dice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
7000	--	Outputs	u32	rw	--	--		
	01	8 Byte Outputs (1)		ro			00 00 00 00 00 00 00 00	
	02	8 Byte Outputs (2)		ro				
	03	8 Byte Outputs (3)		ro				
	04	8 Byte Outputs (4)		ro				
	1E	8 Byte Outputs (30)		ro				
	1F	8 Byte Outputs (31)		ro				
	20	8 Byte Outputs (32)		ro				

12.5.3.9 Oggetto 8000 Serial Settings


L'oggetto definisce le impostazioni seriali RS 232 dell'MA 238*i*.

Indice (hex)	Sottoin- dice (hex)	Nome	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori			Nota
					Minimo	Massimo	Valore pred.	
8000	--	Serial Settings	u32	rw	--	--		
	01	Data mode	u32	rw	--	--	Transparent Mode (0)	
	02	Use Rotary Switch	u32	rw	--	--	Use Rotary Switch (1)	
	03	Baud Rate	u32	rw	--	--	9600 Baud (96)	
	04	Data Bits	u32	rw	--	--	8 Data Bits (8)	
	05	Parity	u32	rw	--	--	None (1)	
	06	Stop Bits	u32	rw	--	--	1 Stop Bit (1)	

12.6 Impostazione dei parametri di lettura sul dispositivo Leuze

Messa in opera del dispositivo Leuze

Per la messa in opera di una stazione di lettura occorre preparare il dispositivo Leuze sull'MA 238*i* al suo compito di lettura. La comunicazione con il dispositivo 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 il dispositivo Leuze all'MA 238*i*.

A seconda del dispositivo Leuze, ciò avviene con un cavo di interconnessione (codice articolo KB 031-1000) o direttamente sull'MA 238*i*. Con coperchio aperto, il connettore 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 al connettore 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 238*i* 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 il dispositivo Leuze collegato, sul programma terminale del PC occorre impostare il framing **STX, dati, CR, LF**, in quanto il dispositivo Leuze è preconfigurato su questo carattere frame.

STX (02h): Prefisso 1

CR (0Dh): Suffisso 1

LF (0Ah): Suffisso 2

Funzionamento

↪ Posizionare l'MA 238*i* su «RUN» (funzionamento).

Ora il dispositivo Leuze è collegato al fieldbus. L'attivazione del dispositivo Leuze ora può avvenire mediante l'ingresso di commutazione sull'MA 238*i*, mediante la parola dati di processo Out-Bit 1 (bit 0.2) o mediante la trasmissione di un comando «+» al dispositivo 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 238*i*.

Al capitolo «Lettura delle informazioni in modalità di assistenza» a pagina 33 è disponibile una panoramica dei comandi e delle informazioni a disposizione.


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

AVVISO	
	È possibile trovare una descrizione della parametrizzazione del dispositivo e i codici necessari nella rispettiva documentazione all'indirizzo www.leuze.com . Scanner manuali a cavo sull'MA 238 <i>i</i>

Gli scanner manuali e i dispositivi combinati mobili disponibili nella gamma di prodotti Leuze possono tutti essere utilizzati con il rispettivo cavo di interconnessione.

Nell'utilizzo dell'MA 238*i*, l'alimentazione elettrica dello scanner manuale (4,75 ... 5,25VCC/con 1A) 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 238*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.

12.6.1.1 Scanner manuale senza cavo sull'MA 238/i

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

Per la stazione di ricarica occorre di solito un collegamento 230VAC (presa). Qui viene realizzato un collegamento dati della stazione di ricarica con l'MA 238/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 238/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 dispositivi sono necessari i seguenti codici per la loro parametrizzazione.

12.6.2 Particolarità nell'utilizzo di un RFM/RFI

In caso di utilizzo dell'MA 238/i in combinazione con un dispositivo RFID, si consiglia un'ampiezza dei dati di min. 24 byte per poter trasmettere le informazioni dal/al dispositivo di lettura in un telegramma.

Segue un esempio di telegramma per un comando di scrittura in combinazione con un dispositivo 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 e risoluzione dei problemi

Se nella messa in opera della MA 238/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 errata del dispositivo.	Regolare le impostazioni del dispositivo (protocollo dati, velocità di trasmissione ecc.).
Sporadicamente nessun dato e/o dispositivo 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		
Spento	Tensione di alimentazione non collegata al dispositivo.	Controllare la tensione di alimentazione.
	Errore hardware.	Inviare il dispositivo al centro di assistenza.
Verde/arancione, lampeggiante	Dispositivo in modalità di inizializzazione.	Nessun firmware valido, inviare il dispositivo al servizio di assistenza clienti.
Arancione, costantemente acceso	Errore dispositivo.	Inviare il dispositivo al centro di assistenza.
	Aggiornamento del firmware non riuscito.	
LED STATO sull'alloggiamento (vedi figura 5.1 a pagina 17)		
Rosso, costantemente acceso	Errore di configurazione.	Controllare l'interfaccia.
LED PWR sull'alloggiamento (vedi figura 5.1 a pagina 17)		
Spento	Tensione di alimentazione non collegata al dispositivo.	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 dispositivo.	Inviare il dispositivo al centro di assistenza.
LED L /A sull'alloggiamento (vedi figura 5.1 a pagina 17)		
Spento	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 EtherCAT LED STATO rosso, costantemente acceso	Cablaggio non corretto.	Controllare il cablaggio.
	Impostazioni diverse del protocollo.	Controllare le impostazioni del protocollo.
	Protocolli non abilitati.	Attivare TCP/IP o UDP.
Errori sporadici dell'interfaccia EtherCAT	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

13.3 Assistenza e supporto

Hotline di assistenza

Le informazioni di contatto per la hotline del rispettivo paese sono riportati sul nostro sito web www.leuze.com nella sezione **Contatto & supporto**.

Servizio di riparazione e resi


I dispositivi difettosi vengono riparati in modo rapido e competente presso i nostri centri di supporto tecnico. Vi offriamo un pacchetto di servizi completo per ridurre al minimo gli eventuali tempi di inattività dell'impianto. Il nostro centro di supporto tecnico necessita delle seguenti informazioni:

- Numero cliente
- Descrizione del prodotto o dell'articolo
- Numero di serie o numero di lotto
- Motivo della richiesta di supporto con relativa descrizione

Si prega di indicare la merce oggetto della richiesta. Il reso può essere facilmente registrato sul nostro sito web www.leuze.com nella sezione **Contatto & supporto > servizio di riparazione & spedizione di ritorno**.

Per un reso semplice e veloce, vi invieremo digitalmente un ordine di spedizione di ritorno con relativo indirizzo.

Cosa fare in caso di assistenza?

AVVISO	
	<p>In caso di richiesta di assistenza, fare una copia di questo capitolo.</p> <p>↳ Inserire i dati cliente e inviarli via fax insieme all'ordine di assistenza al numero di fax indicato di seguito.</p>

Dati del cliente (da compilare)

Tipo di dispositivo:	
Numero di serie:	
Firmware:	
Visualizzazione sul display	
Visualizzazione dei LED:	
Descrizione errore	
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>i</i>	Gateway PROFIBUS	50112893
MA 208 <i>i</i>	Gateway Ethernet TCP/IP	50112892
MA 235 <i>i</i>	Gateway CANopen	50114154
MA 238 <i>i</i>	Gateway EtherCAT	50114155
MA 248 <i>i</i>	Gateway PROFINET-IO RT	50112891
MA 255 <i>i</i>	Gateway DeviceNet	50114156
MA 258 <i>i</i>	Gateway EtherNet/IP	50114157

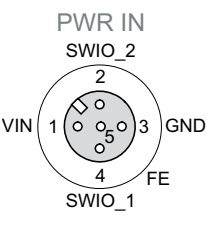
Tabella 14.1: Elenco dei tipi MA 2xx*i*

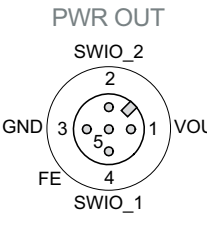
14.3 Accessori: connettori

Sigle per l'ordinazione di connettori M12 sul nostro sito web www.leuze.com, alla voce Prodotti - Rete e tecnologia di collegamento - Cavi e connettori - Connettori a cablare

14.4 Accessori: cavi preassemblati per l'alimentazione elettrica

14.4.1 Assegnazione dei contatti del cavo di collegamento PWR

PWR IN (connettore femmina a 5 poli, codifica A)			
	Pin	Nome	Colore del conduttore
 <p>PWR IN SWIO_2 VIN 1 2 3 GND 4 FE SWIO_1 Connettore femmina M12</p>	1	VIN	Marrone
	2	SWIO_2	Bianco
	3	GND	Blu
	4	SWIO_1	Nero
	5	FE	Grigio
	Filettatura	FE	Nudo

PWR OUT (connettore maschio a 5 poli, codifica A)			
	Pin	Nome	Colore del conduttore
 <p>PWR OUT SWIO_2 GND 3 2 1 VOUT 4 FE SWIO_1 Connettore maschio M12</p>	1	VOUT	Marrone
	2	SWIO_2	Bianco
	3	GND	Blu
	4	SWIO_1	Nero
	5	FE	Grigio
	Filettatura	FE	Nudo

14.4.2 Dati tecnici dei cavi per l'alimentazione elettrica

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

14.4.3 Sigle per l'ordinazione dei cavi per l'alimentazione elettrica

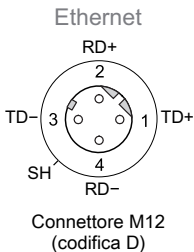
Sigle per l'ordinazione di cavi di collegamento M12 a 5 poli con connettore femmina sul nostro sito web www.leuze.com, alla voce Prodotti - Rete e tecnologia di collegamento - Cavi e connettori - Cavi di collegamento

14.5 Accessori: cavi preassemblati per il collegamento del bus

14.5.1 Informazioni generali

- Cavo KS ET... o KSS ET... per il collegamento ad EtherCAT tramite connettore M12
- Cavo standard disponibile da 1 m a 30m

14.5.2 Occupazione dei contatti dei cavi di collegamento Ethernet M12 KB ET...

Cavo di collegamento Ethernet M12 (connettore maschio a 4 poli, codifica D, entrambi i lati)			
	Pin	Nome	Colore del conduttore
	1	TD+	Giallo/yellow
	2	RD+	Bianco/white
	3	TD-	Arancione/orange
	4	RD-	Blu/blue
	SH (filettatura)	FE	Nudo

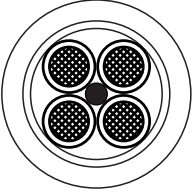
	Colori dei conduttori
	bn / WH gl / YE bl / BU ar / OG
Classe conduttore: VDE 0295, EN 60228, IEC 60228 (Classe/Class 5)	

Figura 14.1: Struttura del cavo di collegamento Industrial Ethernet

14.5.3 Dati tecnici dei cavi di collegamento Ethernet M12 KB ET...

Campo della temperatura di funzionamento	A riposo: -50°C ... +80°C In movimento: -25°C ... +80°C In movimento: -25°C ... +60°C (utilizzo in catene portacavi)
Materiale	Guaina del cavo: PUR (verde), isolamento dei fili: PE espanso, non contengono alogeni, silicone o PVC
Raggio di curvatura	> 65 mm, adatto per cavi di trascinamento
Cicli di curvatura	> 10 ⁶ , accelerazione consent. < 5m/s ²

14.5.4 Sigle per l'ordinazione del cavo di collegamento M12 Ethernet KB ET...

Sigle per l'ordinazione di cavi di collegamento M12 a 4 poli con connettore maschio con codifica D sul nostro sito web www.leuze.com, alla voce Prodotti - Rete e tecnologia di collegamento - Cavi e connettori - Cavi di collegamento


o cavi di interconnessione Ethernet M12 con codifica D verso M12 con codifica D o M12 con codifica D verso RJ 45 sul nostro sito web www.leuze.com, alla voce Prodotti - Rete e tecnologia di collegamento - Cavi e connettori - Cavi di interconnessione

14.6 Accessori: cavi preassemblati per il collegamento dei dispositivi di identificazione Leuze

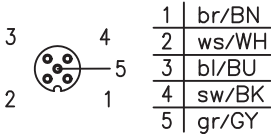
14.6.1 Sigle per l'ordinazione dei cavi di collegamento dei dispositivi

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
KB 500-3000-Y	BCL 500i, lunghezza del cavo 3m	50110240
KB 301-3000-MA200	BCL 300i, lunghezza del cavo 3m	50120463

Tabella 14.2: Cavi di collegamento dei dispositivi per l'MA 238*i*

AVVISO	
	I dispositivi BCL 22 con connettore JST, RFM xx ed RFI xx possono essere collegati direttamente con il cavo stampato.

14.6.2 Assegnazione dei contatti dei cavi di collegamento dei dispositivi

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 238*i* non richiede manutenzione da parte del proprietario.

15.2 Riparazione, manutenzione

Il dispositivo 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 ai dispositivi da inviare alla Leuze per la riparazione anche una descrizione più dettagliata possibile dell'errore.

15.3 Smontaggio, imballaggio, smaltimento

Reimballaggio

Per poter essere riutilizzato in futuro imballare il dispositivo in maniera che sia ben protetto.

AVVISO	
	I rifiuti di apparecchiature elettroniche 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 specifiche esatte dei singoli terminali Leuze vedere i seguenti sottocapitoli e la descrizione del dispositivo.

Il comando seriale corrispondente viene inviato al terminale Leuze in modalità di comando. Al fine di poter inviare il rispettivo comando al dispositivo 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 del dispositivo, 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 i dispositivi 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 20ms in questa posizione dell'interruttore, in quanto, diversamente, non è definita una chiara separazione. Le impostazioni del dispositivo dovranno eventualmente essere adattate.

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

Specifiche dell'interfaccia seriale

Parametro standard	Standard
Baud rate	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. L'impostazione predefinita corrisponde alla posizione 0 dell'interruttore S4. Un ripristino delle impostazioni alle impostazioni di fabbrica è possibile nella posizione F dell'interruttore S4. La rispettiva procedura è descritta nel Capitolo 16.13.

Specifiche per KONTURflex

Impostazioni sull'MA 238*i*

- Indirizzo EtherCAT liberamente selezionabile
- Selettore di dispositivo in posizione «0»

Impostazioni su EtherCAT

- Module selection (selezione modulo):
In funzione del numero di raggi impostato, ma minimo «8 Bytes In»
- User parameters (parametri utente):
«Transparent Mode», «Use software settings», Baudrate 38400, «8 data bits», «No parity», «2 stop bit»

Impostazioni su KONTURflex

Innanzitutto devono essere effettuate sul dispositivo 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
Baud rate	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 del dispositivo	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: in funzione del numero di cifre del codice a barre da leggere.

Per esempio per un codice a barre di 18 cifre (+ 2 byte di stato) è sensata l'impostazione con 24 byte.

- 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
Baud rate	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 del dispositivo	H
15		

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: in funzione del numero di cifre del codice a barre da leggere.

Per esempio per un codice a barre di 18 cifre (+ 2 byte di stato) è sensata l'impostazione con 24 byte.

- 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
Baud rate	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 del dispositivo	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: in funzione del numero di cifre del codice a barre da leggere.

Per esempio per un codice a barre di 18 cifre (+ 2 byte di stato) è sensata l'impostazione con 24 byte.

- 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
Baud rate	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 del dispositivo	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: in funzione del numero di cifre del codice a barre da leggere.

Per esempio per un codice a barre di 18 cifre (+ 2 byte di stato) è sensata l'impostazione con 24 byte.

- Dati di uscita: 8 byte

AVVISO	
	Utilizzando la modalità di comando accertarsi che nel campo di dati sia presente 00H; diversamente, il dispositivo 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
Baud rate	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: in funzione del numero di cifre del codice da leggere.

Per esempio per un codice di 18 cifre (+ 2 byte di stato) è sensata l'impostazione con 24 byte.

- 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
Baud rate	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: in funzione del numero di cifre del codice da leggere.

Per esempio per un codice di 18 cifre (+ 2 byte di stato) è sensata l'impostazione con 24 byte.

- Dati di uscita: 8 byte

16.8 Scanner manuale (posizione 8 dell'interruttore S4)

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	Scanner manuale
Baud rate	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: in funzione del numero di cifre del codice a barre o codice 2D da leggere.
Per esempio per un codice di 12 cifre (+ 2 byte di stato) è sensata l'impostazione con 16 byte.
- Dati di uscita: nessuno

16.9 Dispositivi 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)
Baud rate	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 del dispositivo	H

1) Non per IMRFU/RFU

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: in funzione del numero di cifre del codice RFID da leggere.

Per esempio, l'impostazione dati di ingresso/dati di uscita con 24 byte risulta opportuna per la lettura di un numero di serie con 16 caratteri (+ 2 byte di stato).

- Dati di uscita: 8 byte

I dispositivi 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
Baud rate	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 il dispositivo 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
Baud rate	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
- 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 dispositivo.

Specifica dell'interfaccia seriale

Parametro standard	ODSL xx
Baud rate	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
Baud rate	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 del dispositivo	H

Impostazioni raccomandate

- Dati di ingresso: in funzione del numero di cifre del codice da leggere.

Per esempio per un codice a barre di 18 cifre (+ 2 byte di stato + 2 byte di indirizzo slave) è sensata la impostazione con 24 byte.

- 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 del dispositivo in posizione F.
- ↺ Attivare la tensione ed attendere lo stato di stand-by.
- ↺ Disattivare eventualmente di nuovo la tensione per preparare la messa in opera.
- ↺ 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	Richiesta di 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 dispositivo 1
12	18	^R	DC2	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	Carattere di controllo dispositivo 2
13	19	^S	DC3	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	Carattere di controllo dispositivo 3
14	20	^T	DC4	DEVICE CONTROL 4	Carattere di controllo dispositivo 4
15	21	^U	NAK	NEGATIVE (/Tape) ACKNOWLEDGE	Risposta negativa
16	22	^V	SYN	SYNCHRONOUS 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)
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

HEX	DEC	CTRL	ABB	DESIGNAZIONE	SIGNIFICATO
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		
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		

HEX	DEC	CTRL	ABB	DESIGNAZIONE	SIGNIFICATO
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	57	Indicatori	16
Cavi di alimentazione elettrica	57	Definizioni dei termini	7
Cavi di collegamento al bus	58	Descrizione del dispositivo	12
Cavi per dispositivi di identificazione Leuze	59	Descrizione del funzionamento	6
Connettori	57	Diagnostica	54
Avvio del dispositivo	11, 47	Dichiarazione di conformità	6
		Disegni quotati	17
B		Dispositivo Leuze	
Byte di controllo	39	Dispositivi di lettura/scrittura RFID (RFM/RFI ...)	
Byte di ingresso 0		RFM 12, 32 e 62	69
Buffer Overflow	38	Impostazione dei parametri di lettura	52
Data exist	37	Particolarità degli scanner manuali	52
Data Loss	38	Letture di codici a barre (BCL)	
New Data	38	BCL 22	63
Next block ready to transmit	37	BCL 300i	64
Service Mode Active	37	BCL 500i	64
Write-Acknowledge	37	BCL 600i	64
Byte di ingresso 1		BCL 8	62
Data Length Code	38	BCL 90	65
Byte di stato	36	BCL 900i	65
Byte di uscita 0		Lettori di codici 2D	
Bit di indirizzo 0 .. 4	40	DCR 202i	67
Broadcast	39	LSIS 122	66
Modalità di comando	39	LSIS 222	66
New Data	40	LSIS 4x2i	67
Byte di uscita 1		Scanner manuale	68
Copy to Transmit Buffer	40	Sensori ottici di distanza (ODSL)	71
Read-Acknowledge	40	Sistema di posizionamento a codici a barre (BPS)	
Send Data from Buffer	40	BPS 300i	71
		BPS 8	70
		Specifica dell'interfaccia seriale	61
		Specifica della modalità di comando	61
C			
Cause degli errori		E	
Dati generali	54	Elenco dei tipi	17, 57
Interfaccia	55	EtherCAT	
Cavo di collegamento Ethernet	58	Schermatura e lunghezze dei cavi	26
Collegamenti			
PWR IN	21	I	
PWR OUT – Ingresso/uscita di commutazione	22	Imballaggio	60
Collegamento del dispositivo Leuze	10	Indicatori di stato a LED	27
Spine del circuito stampato X30 ... X32	30	Interfaccia	
Collegamento elettrico	10	EtherNet/IP	24
Alimentazione elettrica e cavo bus	11, 47	Interfaccia del dispositivo RS 232	24
Collegamento dispositivo Leuze	10	Interfaccia di assistenza	25, 31
Note di sicurezza	20	Interruttore di assistenza	31
Configurazione	33, 47		
Controllo qualità	6	L	
		Letture di dati dello slave	42
D			
Dati tecnici	16	M	
Dati ambientali	16	Manutenzione	60
Dati elettrici	16	Messa in opera	47
Dati meccanici	16	Messa in opera rapida	10
		Modalità di assistenza	
		Comandi	34

Informazioni	34
Modalità di comando	12, 44
Modalità di raccolta	12
Modalità trasparente	12
Modi operativi	
Dispositivo di assistenza Leuze	13
Funzionamento	13
Gateway di fieldbus di assistenza	13
Montaggio	
Montaggio del dispositivo	10, 19
Posizionamento dei dispositivi, scelta del luogo di montaggio	10, 19

N

Note di sicurezza	8
-------------------------	---

R

Riparazione	60
Risoluzione dei problemi	54

S

Scrittura di dati slave	43
Simboli	6
Sistemi fieldbus	14
Smaltimento	60
Smontaggio	60
Struttura del telegramma	
Byte di ingresso	36
Byte di uscita	39
Struttura del telegramma di fieldbus	36

T

Tabella ASCII	74
---------------------	----