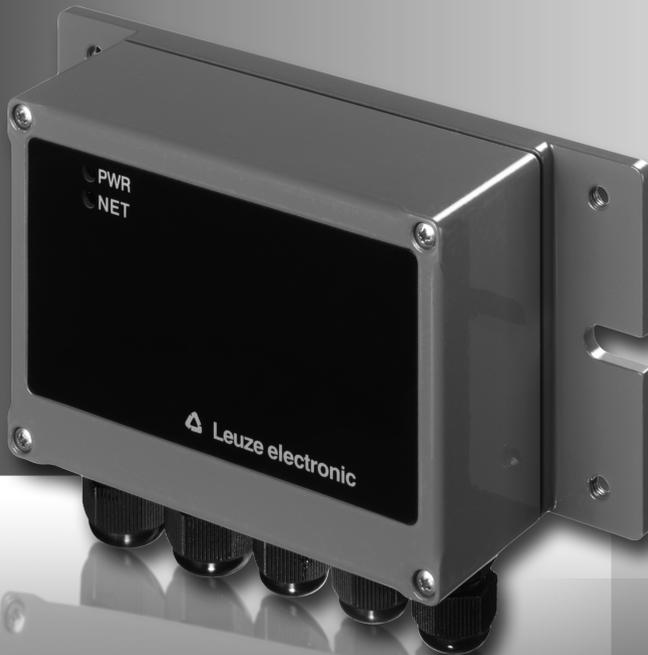


MA 40 DP-k, MA 41 DP-k, MA 42 DP-k e MA 41 DP-k HS

Unità di collegamento modulare per apparecchi ident.
Leuze e RS 232 al PROFIBUS DP



Sales and Service

Sales Region North
 Phone 07021/573-306
 Fax 07021/9850950

Postal code areas
 20000-38999
 40000-53999
 54000-55999
 56000-65999
 97000-97999



Sales Region East
 Phone 035027/629-106
 Fax 035027/629-107

Postal code areas
 01000-19999
 39000-39999
 98000-99999

Sales Region South
 Phone 07021/573-307
 Fax 07021/9850911

Postal code areas
 66000-96999

Worldwide

AR (Argentina)
 Nortónica S. R. L.
 Tel. Int. + 54 1147 57-3129
 Fax Int. + 54 1147 57-1088

AT (Austria)
 Schmachtl GmbH
 Tel. Int. + 43 732 76460
 Fax Int. + 43 732 785036

AU + NZ (Australia + New Zealand)
 Balluff-Leuze Pty. Ltd.
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgium)
 Leuze electronic nv/sa
 Tel. Int. + 32 2253 16-00
 Fax Int. + 32 2253 15-36

BR (Brasil)
 Leuze electronic Ltda.
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130
 Fax Int. + 55 11 5181-3597

BY (Republic of Belarus)
 Logoprom ODO
 Tel. Int. + 375 017 235 2641
 Fax Int. + 375 017 230 8614

CH (Switzerland)
 Leuze electronic AG
 Tel. Int. + 41 44 834 02-04
 Fax Int. + 41 44 833 26-26

CL (Chile)
 Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
 Tel. Int. + 56 3235 11-11
 Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (People's Republic of China)
 Leuze electronic Trading
 (Shenzhen) Co. Ltd.
 Tel. Int. + 86 755 862 64909
 Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Colombia)
 Componentes Electronicas Ltda.
 Tel. Int. + 57 4 3511049
 Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Czech Republic)
 Schmachtl CZ s.r.o.
 Tel. Int. + 420 244 0015-00
 Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Denmark)
 Desim Elektronik APS
 Tel. Int. + 45 7022 00-66
 Fax Int. + 45 7022 22-20

ES (Spain)
 Leuze electronic S.A.
 Tel. Int. + 34 93 4097900
 Fax Int. + 34 93 4903515

FI (Finland)
 SKS-automatio Oy
 Tel. Int. + 358 20 764-61
 Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (France)
 Leuze electronic sarl.
 Tel. Int. + 33 160 0512-20
 Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (United Kingdom)
 Leuze Maysr electronic Ltd.
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Greece)
 UTECO A.B.E.E.
 Tel. Int. + 30 211 1206 900
 Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hong Kong)
 Sensortech Company
 Tel. Int. + 852 26510188
 Fax Int. + 852 26510388

HU (Hungary)
 Kvaix Automatika Kft.
 Tel. Int. + 36 272 2242
 Fax Int. + 36 272 2244

IL (Israel)
 Galoz electronics Ltd.
 Tel. Int. + 972 3 9023456
 Fax Int. + 972 3 9021990

IN (India)
 Global Tech (India) Pvt. Ltd.
 Tel. Int. + 91 20 24470085
 Fax Int. + 91 20 24470086

IR (Iran)
 Tavan Fessan Co. Ltd.
 Tel. Int. + 98 21 2806766
 Fax Int. + 98 21 2002883

IT (Italy)
 Leuze electronic S.r.l.
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japan)
 C. Illies & Co., Ltd.
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

KR (South Korea)
 Leuze electronic Co., Ltd.
 Tel. Int. + 82 31 3828228
 Fax Int. + 82 31 3828522

KZ (Republic of Kazakhstan)
 KazPromAutomatics Ltd.
 Tel. Int. + 7 3212 50 11 50
 Fax Int. + 7 3212 50 10 00

MX (Mexico)
 Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.
 Tel. Int. + 52 8183 7185-16
 Fax Int. + 52 8183 7185-88

MY (Malaysia)
 Ingermark (M) SDN.BHD
 Tel. Int. + 60 360 3427-88
 Fax Int. + 60 360 3421-88

NL (Netherlands)
 Leuze electronic BV
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norway)
 Eliteco A/S
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Poland)
 Balluff Sp. z o.o.
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)
 LA2P, Lda.
 Tel. Int. + 351 214 447070
 Fax Int. + 351 214 447075

RO (Romania)
 O'Boyle s.r.l.
 Tel. Int. + 40 2 56201346
 Fax Int. + 40 2 56221036

RU (Russian Federation)
 Leuze electronic OOO
 Tel. Int. + 7 495 93375 05
 Fax Int. + 7 495 93375 05

SE (Sweden)
 Leuze Sensorgruppen AB
 Tel. + 46 8 7315180
 Fax + 46 8 7315105

SG + PH + ID (Singapore + Philippines + Indonesia)
 Balluff Asia Pte. Ltd.
 Tel. Int. + 65 6252 43-84
 Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slovenia)
 Tipteh d.o.o.
 Tel. Int. + 386 1200 51-50
 Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slovakia)
 Schmachtl SK s.r.o.
 Tel. Int. + 421 2 58275600
 Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thailand)
 Industrial Electrical Co. Ltd.
 Tel. Int. + 66 2 6426700
 Fax Int. + 66 2 6424249

TR (Turkey)
 Balluff Sensor Ltd. Sti.
 Tel. Int. + 90 212 3200411
 Fax Int. + 90 212 3200416

TW (Taiwan)
 Great Cofute Technology Co., Ltd.
 Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77
 Fax Int. + 886 2 29 85 33-73

UA (Ukraine)
 SV Altera OOO
 Tel. Int. + 38 044 4961888
 Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (United States + Canada)
 Leuze electronic, Inc.
 Tel. Int. + 1 248 486-4466
 Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (South Africa)
 Conaumpulse Controls (PTY) Ltd.
 Tel. Int. + 27 116 1575-56
 Fax Int. + 27 116 1575-13

Descrizione dei bit del byte di controllo

| Modulo | Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore pred. | RIM a modulo |
|--|----------------|---|------|--------------|---|--------------|--|
| aa 2-12 parole Uscita consistente | R-ACK | Read-Acknowledge (conferma lettura) Toggle bit: segnala alla MA 4x DP-k che i «vecchi dati sono 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. | 0.0 | Bit | 0->1: Pronto alla trasmissione successiva 1->0: Pronto alla trasmissione successiva | 0 | em (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| ab 2-12 parole Uscita consistente | OUT-Bit 0 | Bit di emissione (nessuna funzione) | 0.1 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Nessuna funzione | 0 | |
| ac 2-12 parole Uscita consistente | OUT-Bit 1 | Bit di emissione (uscita di commutazione) Il settaggio del bit attiva l'apparecchio di identificazione collegato (trigger). Ciò vale solo per MA 40 DP-k e MA 42 DP-k! | 0.2 | Bit | 0: Disattiva l'apparecchio di identificazione 1: Attiva l'apparecchio di identificazione | 0 | |
| ad 2-12 parole Uscita consistente | VER | Richiesta versione (comando di sistema, per la MA 4x DP-k) Il settaggio di questo bit attiva la richiesta della versione della MA 4x DP-k. A tale scopo si deve impostare l'interruttore su assistenza e PROFIBUS. Esempio di emissione dopo l'attivazione: COM-DPS Leuze V2.0 17.09.1997 I 10 parole 217 O 4 parole 227 9600, 8, 1, N | 0.3 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Invia «V» sulla RS 232 | 0 | |
| ae 2-12 parole Uscita consistente | RSTD | Reset Decoder (comando di sistema) Il settaggio di questo bit invia una stringa parametrizzabile in «ComPro» all'apparecchio di identificazione collegato. L'impostazione predefinita è «PC20» (reset ai parametri alla consegna). [STX] PC20 [CR] [LF] | 0.4 | Bit | 0: Non viene eseguita nessuna azione 1: Viene inviato il comando online definito | 0 | |
| af 2-12 parole Uscita consistente | RRB | Reset Receive Buffer (cancellazione buffer di ricezione) Settando il bit RRB, il buffer di trasmissione della MA 4x DP-k viene cancellato indipendentemente dal funzionamento. | 0.5 | Bit | 0->1 e 1->0 cancella il buffer di ricezione | 0 | el, ee (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| ag 2-12 parole Uscita consistente | | Riservato | 0.6 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Nessuna funzione | 0 | |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|-------------------|-----|--|--|--|-------------|--|
| ah 2-12 parole Uscita consistente | EN | Enable (attivazione apparecchio) In servizio, questo bit deve essere settato costantemente su «1». Con questo bit si attiva lo scambio di dati tra la MA 4x DP-k ed il PLC. | 0.7 | Bit | | | 0: Apparecchio disattivato 1: Apparecchio attivato | 0 | eh (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| ai 2-12 parole Uscita consistente | DLC0 ... DLC4 | Data Length Code (numero di dati utili nel byte) Numero di byte di uscita da trasmettere. Viene indicato come valore esadecimale in rappresentazione binaria. | 1.0 ... 1.4 | Bit | | | 1h (00001b) ... 16h (10110b) | 0h (00000b) | an, ao, ap, aq, ar, as (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| ak 2-12 parole Uscita consistente | SDO | Send Data Once (trasmissione diretta dati) Toggle bit: modificando questo bit, i dati vengono inoltrati direttamente dal controllore tramite la MA 4x DP-k all'interfaccia RS 232 o al sistema di identificazione collegato. La lunghezza dati deve essere stata registrata nei bit DLC. La lunghezza dati massima dipende dalla configurazione delle parole di uscita. L'impostazione predefinita è max. 6 byte. | 1.5 | Bit | | | 0->1: Dati direttamente sulla RS 232 1->0: Dati direttamente sulla RS 232 | 0 | ai (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| al 2-12 parole Uscita consistente | SFB | Send Data from Buffer (invio di dati dal buffer di trasmissione della MA 4x DP-k alla RS 232) Toggle bit: modificando questo bit, tutti i dati copiati tramite il CTB Bit nel buffer di trasmissione della MA 4x DP-k vengono trasmessi all'interfaccia RS 232 o al sistema di identificazione collegato. | 1.6 | Bit | | | 0->1: Dati sulla RS 232 1->0: Dati sulla RS 232 | 0 | am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| am 2-12 parole Uscita consistente | CTB | Copy to Transmit Buffer (trasmissione dati nel buffer di trasmissione) Toggle bit: modificando questo bit, i dati vengono scritti dal PLC al buffer di trasmissione della MA 4x DP-k. La lunghezza dati deve essere stata registrata nei bit DLC. Impiego, ad esempio, per lunghe stringhe di comando da trasmettere all'apparecchio di identificazione collegato. | 1.7 | Bit | | | 0->1: Dati nel buffer 1->0: Dati nel buffer | 0 | ai, al (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| an 2-12 parole Uscita consistente 4 parole Uscita consistente È configurazione standard | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 2 parole consistenti. | 2 ... 5 | | | | 0 ... FFh | 00h | ea (ingresso, 2-12 parole consistenti) ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Informazioni generali | 3 |
| 1.1 | Significato dei simboli | 3 |
| 1.2 | Dichiarazione di conformità | 3 |
| 1.3 | Descrizione del funzionamento MA 4x DP-k..... | 3 |
| 1.4 | Definizioni dei termini | 4 |
| 2 | Note di sicurezza..... | 5 |
| 2.1 | Norme di sicurezza generali | 5 |
| 2.2 | Standard di sicurezza | 5 |
| 2.3 | Uso regolamentare | 5 |
| 2.4 | Lavoro in condizioni di sicurezza | 5 |
| 3 | Messa in servizio rapida..... | 7 |
| 4 | Dati tecnici MA 4x DP-k | 16 |
| 4.1 | Dati generali MA 4x DP-k..... | 16 |
| 4.2 | Disegni quotati | 17 |
| 4.3 | Dati consistenti..... | 17 |
| 4.4 | Funzione della MA 4x DP-k | 18 |
| 4.5 | Elementi di controllo della MA 4x DP-k..... | 19 |
| 4.6 | Descrizione della scheda supplementare della MA 42 DP-k | 21 |
| 4.7 | Descrizione della scheda supplementare del MA 41 DP-k HS | 22 |
| 4.8 | Modi operativi della MA 4x DP-k..... | 22 |
| 5 | Montaggio..... | 26 |
| 5.1 | Montaggio della MA 4x DP-k | 26 |
| 5.1.1 | MA 40 DP-k | 26 |
| 5.1.2 | MA 41 DP-k / MA 42 DP-k / MA 41 DP-k HS..... | 29 |
| 5.2 | Posizionamento dell'apparecchio..... | 29 |
| 6 | Parametri ed interfacce dell'apparecchio | 30 |
| 6.1 | PROFIBUS..... | 30 |
| 6.1.1 | Informazioni generali | 30 |
| 6.1.2 | Collegamento dell'interfaccia PROFIBUS | 31 |
| 6.1.3 | Indirizzo PROFIBUS | 32 |
| 6.1.4 | Informazioni generali sul file GSI, caricamento del file di configurazione..... | 32 |
| 6.2 | Configurazione variabile delle parole dati di ingresso e di uscita..... | 33 |
| 6.2.1 | Adattamento della larghezza di ingresso e di uscita nel file originario dell'apparecchio o nel controllore | 33 |
| 6.2.2 | Preparazione del controllore alla trasmissione dati consistente | 35 |
| 6.2.3 | Adattamento della larghezza di ingresso e di uscita nella MA 4x DP-k tramite scaricamento software..... | 35 |
| 6.3 | Impostazione dei parametri di lettura sul sistema di identificazione | 35 |
| 6.4 | Funzionamento della MA 4x DP-k sul PROFIBUS..... | 36 |
| 6.4.1 | Struttura dello scambio di dati | 36 |
| 6.4.2 | Funzionamento dello scambio di dati | 37 |
| 6.4.3 | Particolarità della trasmissione dati | 38 |
| 6.4.4 | Descrizione dei byte di ingresso (byte di stato) | 38 |
| 6.4.5 | Descrizione dei byte di uscita (byte di controllo)..... | 46 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.5 | Inizializzazione dell'interfaccia seriale → RS 232 (V.24) per apparecchio di identificazione | 54 |
| 7 | Esempi | 55 |
| 7.1 | Attivazione dello scanner tramite PROFIBUS, lettura dei dati RS 232 del sistema di identificazione (≤ 18 byte) | 55 |
| 7.2 | Sequenza di una trasmissione dati alla MA 4x DP-k | 59 |
| 7.2.1 | Invio di brevi comandi online (≤ 6 byte) al sistema di identificazione, lettura della RS 232 risposta del sistema di identificazione | 60 |
| 7.2.2 | Invio di lunghi comandi online (> 6 byte) al sistema di identificazione, lettura della RS 232 risposta del sistema di identificazione | 64 |
| 7.3 | Particolarità dei sistemi di identificazione Leuze..... | 66 |
| 7.3.1 | Particolarità dell'utilizzo di un RFM / RFI insieme alla MA 42 DP-k | 66 |
| 7.3.2 | Particolarità del BCL 8 sul MA 41 DP-k..... | 67 |
| 7.3.3 | Particolarità del VR 2300 sul MA 42 DP-k..... | 67 |
| 7.3.4 | Particolarità per l'utilizzo di scanner manuali (codice a barre ed apparecchi 2D) | 68 |
| 8 | Configurazione della MA 4x DP-k con «ComPro» | 75 |
| 8.1 | Utilizzo del software «ComPro» | 76 |
| 8.2 | Avviamento iniziale della MA 4x DP-k | 77 |
| 8.3 | Utilizzo della banca dati | 78 |
| 8.3.1 | Caricamento della banca dati memorizzata nella MA 4x DP-k | 78 |
| 8.3.2 | Caricamento della banca dati come file dal PC..... | 79 |
| 8.3.3 | Modifica della banca dati..... | 80 |
| 8.3.4 | Inizializzazione della banca dati nella MA 4x DP-k | 83 |
| 9 | Diagnosi ed eliminazione degli errori | 84 |
| 10 | Elenco dei tipi e degli accessori..... | 86 |
| 10.1 | Elenco dei tipi MA 4x DP-k | 86 |
| 10.2 | Accessori elementi di fissaggio | 86 |
| 11 | Manutenzione | 87 |
| 11.1 | Istruzioni generali di manutenzione | 87 |
| 11.2 | Riparazione, manutenzione straordinaria | 87 |
| 11.3 | Smontaggio, imballaggio, smaltimento | 87 |
| 12 | Appendice..... | 88 |
| 12.1 | Dichiarazione di conformità CE..... | 88 |
| 12.2 | Tabella ASCII..... | 89 |

1 Informazioni generali

1.1 Significato dei simboli

Qui di seguito vi è 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 allacciamento modulari MA 40 DP-k, MA 41 DP-k, MA 42 DP-k e MA 41 DP-k HS sono state sviluppate e fabbricate conformemente alle norme ed alle direttive europee in vigore.

**Avviso!**

Una copia di tutte le dichiarazioni di conformità del prodotto disponibili è riportata in appendice al presente manuale (vedi capitolo 12.1 «Dichiarazione di conformità CE» a pagina 88).

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



1.3 Descrizione del funzionamento MA 4x DP-k

L'unità di collegamento modulare MA 4x DP-k serve a collegare sistemi di identificazione Leuze (IDS) come BCL 8, BCL 22, BCL 32 e BCL 80, RFM 12, RFM 32, RFM 62, VR e scanner manuali direttamente al PROFIBUS DP. I dati vengono trasmessi dalla IDS attraverso un'interfaccia RS 232 (V.24) alla MA 4x DP-k e qui convertiti in un modulo nel protocollo PROFIBUS DP. Il formato dei dati sull'interfaccia RS 232 corrisponde al formato di dati standard.

1.4 Definizioni dei termini

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

- **Vista dei dati I/O nella descrizione:**
I dati di uscita sono quelli inviati dal controllore al MA.
I dati di ingresso sono quelli inviati dal MA al controllore.
- **Designazione dei bit:**
Il 1° bit o byte inizia con il numero di conteggio «0» ed indica il bit/byte 2⁰.
- **Toggle bit:**
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 al MA4xDP-k.
- **Toggle bit di stato:**
Ogni cambiamento di stato segnala che è stata eseguita un'azione, ad esempio il bit BLR: ad ogni cambiamento di stato viene visualizzato che nuovi dati di ricezione sono stati trasmessi al PLC.
- **Lunghezza dati:**
Grandezza di un pacchetto dati interconnesso valido in byte.
- **Comando online:**
Questi comandi si riferiscono all'apparecchio di identificazione collegato e possono differire a seconda dell'apparecchio. Questi comandi non vengono dal MA4xDP-k ma trasmessi in modo trasparente (vedere la descrizione dell'apparecchio di identificazione).
- **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.
- **IDS:**
Sistemi di identificazione, ad esempio lettore di codici a barre, lettori RFID, Vision-Reader...
- **RIM:**
Rimando

2 Note di sicurezza

2.1 Norme di sicurezza generali

Documentazione

Tutte le indicazioni della presente descrizione tecnica, in particolare quelle del capitolo «Note di sicurezza» devono essere osservate scrupolosamente. Conservare scrupolosamente questa descrizione tecnica. Essa deve essere sempre a disposizione.

Norme di sicurezza

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

Riparazione

Le riparazioni possono essere eseguite solo dal produttore o da un ente da lui incaricato.

2.2 Standard di sicurezza

Gli apparecchi della serie MA 4x DP-k sono stati sviluppati, costruiti e controllati conformemente alle vigenti norme di sicurezza. e sono conformi allo stato attuale della tecnica.

2.3 Uso regolamentare



Attenzione!

La protezione del personale addetto e dell'apparecchio è garantita solo se l'apparecchio viene impiegato conformemente al suo regolare uso.

Campi d'applicazione

L'unità di collegamento modulare MA 4x DP-k serve a collegare sistemi di identificazione Leuze (IDS) come BCL 8, BCL 22, BCL 32 e BCL 80 ed anche RFM 12, RFM 32, RFM 62, VR e scanner manuali direttamente al PROFIBUS DP.

2.4 Lavoro in condizioni di sicurezza



Attenzione!

Sono vietati interventi e manipolazioni sugli apparecchi, ad eccezione di quelli espressamente descritti in queste istruzioni.

Norme di sicurezza

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

Personale qualificato

Il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione delle apparecchiature devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

3 Messa in servizio rapida



Avviso!

Le pagine seguenti contengono una **descrizione sommaria della prima messa in servizio del gateway PROFIBUS MA 4x DP-k**. Informazioni dettagliate sui singoli punti sono riportate in seguito nel presente manuale.



Struttura meccanica

Montaggio dell'apparecchio MA 4x DP-k

La MA 4x DP-k può essere montata in due modi diversi:

1. **MA 40 DP-k:**
 - Con un elemento di fissaggio (BT 56) sulla scanalatura a coda di rondine.
 - Con un elemento di fissaggio (BT 57) mediante 4 fori ciechi di fissaggio M4x13.
2. **MA 41 DP-k / MA 42 DP-k**
 - Con 4 fori filettati (M6)
 - Con le viti M8 in dotazione nelle scanalature di fissaggio laterali della piastra di montaggio.



Avviso!

La MA 4x DP-k deve essere montata in un luogo ben accessibile vicino all'apparecchio di identificazione, in modo da garantirne il buon utilizzo, ad esempio per la parametrizzazione dell'apparecchio collegato.

→ capitolo 5.1 a pagina 26



Collegamento della tensione di alimentazione e del PROFIBUS

Collegamento della tensione di alimentazione

Morsetti per l'alimentazione elettrica della MA 4x DP-k e dell'IDS collegato.

| | |
|------------------------------|--|
| Tensione di ingresso: | 18 ... 36VCC |
| Potenza assorbita: | max. 3,5W, MA 4x DP-k senza IDS Esempio con IDS: 9W max., MA 4x DP-k con BCL 80 |
| Morsetto 17, 18: | V_IN (tensione di esercizio pos.) |
| Morsetto 19, 20: | GND_IN (potenziale di riferimento, massa) |
| Morsetto 21: | PE (conduttore di protezione; terra) |



Attenzione!

Collegare sempre il conduttore di protezione PE. Solo così è garantita la protezione contro i disturbi.



Avviso!

I morsetti per V_IN e GND_IN sono doppi per cablarli comodamente. In questo modo la tensione di alimentazione può essere condotta da una stazione di lettura alla successiva.

Collegamento dell'interfaccia PROFIBUS

La MA 4x DP-k viene collegata al PROFIBUS con i morsetti a molla. Prestare attenzione alla polarità giusta delle linee di collegamento, altrimenti il PROFIBUS non funziona correttamente.

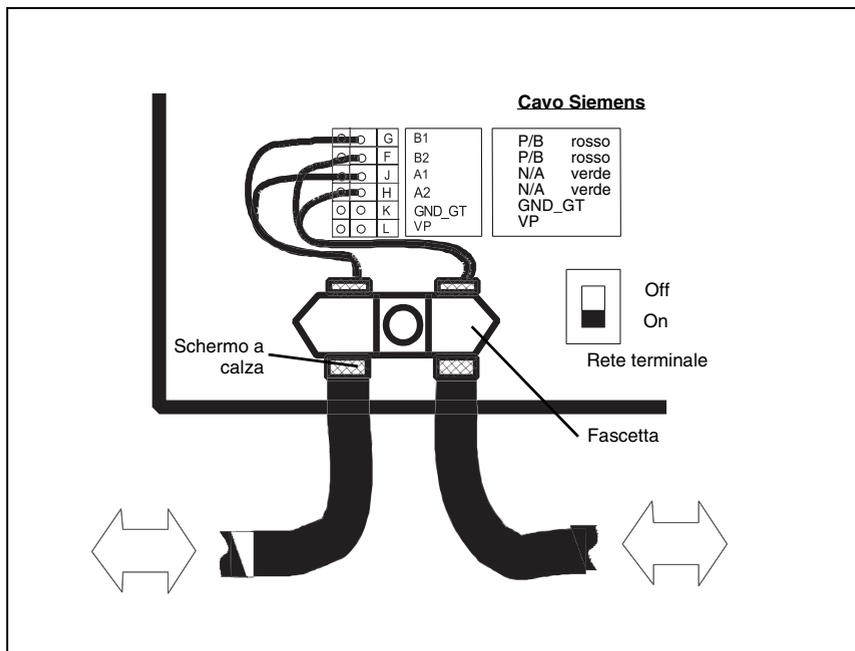


Figura 3.1: Collegamento del PROFIBUS



Attenzione!

Se la MA 4x DP-k è l'ultimo nodo fisico del bus, la rete terminale deve essere attivata, per gli altri nodi invece no. La rete terminale possiede resistenze Pull-Up e Pull-Down.

Collegamento schermo

Il collegamento dello schermo alla MA 4x DP-k avviene mediante la fascetta. Lo schermo a calza viene ripiegato sulla guaina del cavo PROFIBUS per la larghezza di un dito circa ed il cavo viene fissato con la fascetta. Verificare che nessuno dei fili dello schermo sia a contatto con l'elettronica. Lasciare i fili sporgenti lunghi abbastanza da poter essere inseriti comodamente nei morsetti a molla.

La spina Sub-D a 9 poli della norma PROFIBUS DIN 19 245 è occupata nel modo seguente:

| Nome del segnale | Morsetti MA 4x DP-k | Note | Colore |
|------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------|
| B1 / B2 | G, F | Corrisponde a RS 485 B | rosso |
| A1 / A2 | J, H | Corrisponde a RS 485 A | verde |
| Schermo | Fascetta per morsetti a vite | Schermo a calza della linea PROFIBUS | |

Tabella 3.1: Occupazione della spina Sub-D a 9 poli

Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS

L'indirizzo di stazione della MA 4x DP-k nel PROFIBUS viene impostato mediante due selettori (cifra delle unità e delle decine) ed un jumper.

| | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Jumper «Centinaia» a destra: | Intervallo di indirizzi 0 ... 99 |
| Jumper «Centinaia» a sinistra: | Intervallo di indirizzi > 100 |



Avviso!

L'indirizzo di stazione per la MA 4x DP-k (slave) può essere compreso tra 2 e 126; altri indirizzi non sono consentiti. La modifica dell'indirizzo con gli interruttori diventa attiva solo dopo l'avviamento a freddo (collegamento della tensione di esercizio).

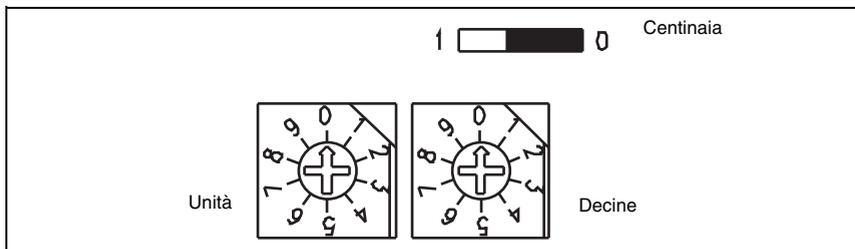


Figura 3.2: Impostazione dell'indirizzo tramite selettore/jumper

→ capitolo 6.1, pagina 30

Manager PROFIBUS

Installare il file GSI della MA 4x DP-k nel manager PROFIBUS del controllore. Il file GSI può essere scaricato dal sito Internet www.leuze.de -> **rubrica Download** -> **identify** -> **Modular interfacing units**.

Attivare i moduli necessari:

- 10 parole ingresso consistenti identificativo hex (0xD9)
- 4 parole uscita consistenti identificativo hex (0xE3)

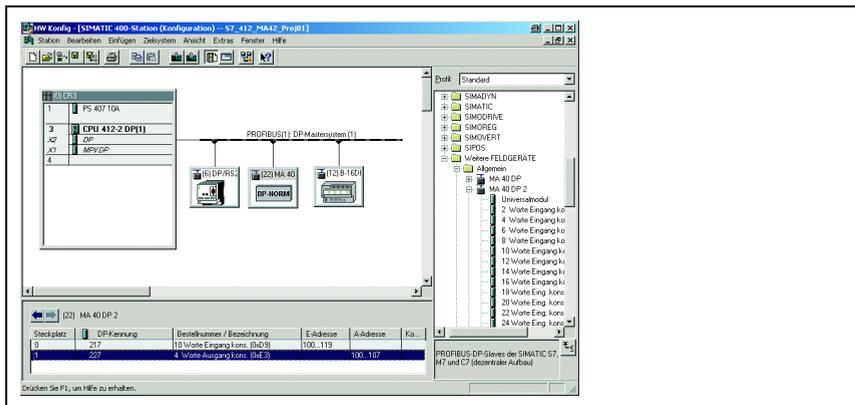


Figura 3.3: Manager PROFIBUS (esempio)

Nel manager PROFIBUS programmare l'indirizzo dello slave per la MA 4x DP-k. Attenzione: questo indirizzo e quello configurato nell'apparecchio devono essere uguali.

→ capitolo 6.1.4 a pagina 32

③

Collegamento dell'ingresso di commutazione

La MA 4x DP-k possiede un ingresso di commutazione disaccoppiato galvanicamente. Con esso si può attivare il sistema di identificazione (IDS) con un sensore di trigger.

Con l'ingresso di commutazione si possono attivare i seguenti apparecchi:

- BCL 22
- BCL 32
- BCL 80
- RFI
- RFM xx
- VR 2300

Tuttavia non:

- BCL 8
- BCL 90

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Morsetti: | 9-12 |
| Tensione di ingresso: | 12 ... 36VCC |
| Tensione di isolamento: | 500V |

L'ingresso di commutazione possiede un accoppiatore ottico bidirezionale e cablato con resistenze di protezione. La tensione di commutazione e GND possono essere condotte, a scelta, dall'esterno o derivate dalla tensione di esercizio VDD_SE e GND_SE.



Attenzione!

Il ponte al di sopra dei morsetti a molla (commutazione ingresso) deve essere su «Morsetti».

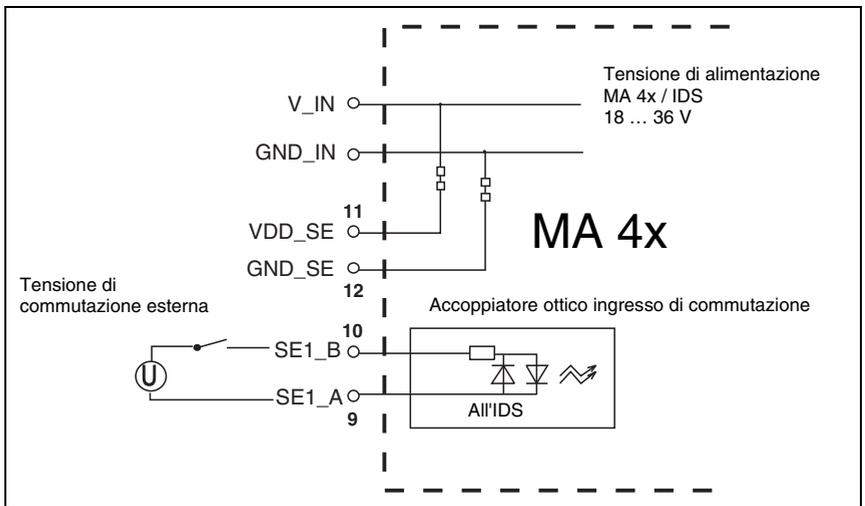


Figura 3.4: Collegamento dell'ingresso di commutazione con tensione di commutazione esterna

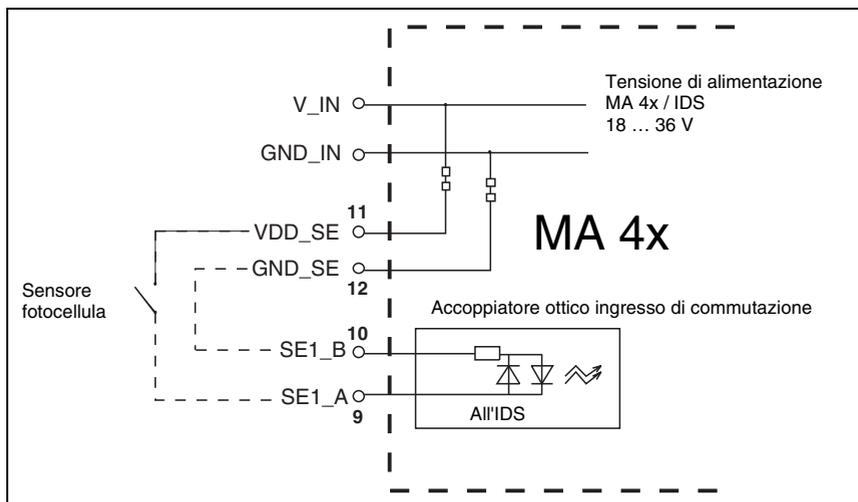


Figura 3.5: Collegamento dell'ingresso di commutazione senza tensione di commutazione esterna

Viene offerta la possibilità di attivare l'ingresso di commutazione mediante il PROFIBUS. A tal fine il ponte deve essere applicato sopra i morsetti su «PROFIBUS» ed occorre applicare un ponticello tra i morsetti GND_SE e SE1_B (cfr. figura 3.6).

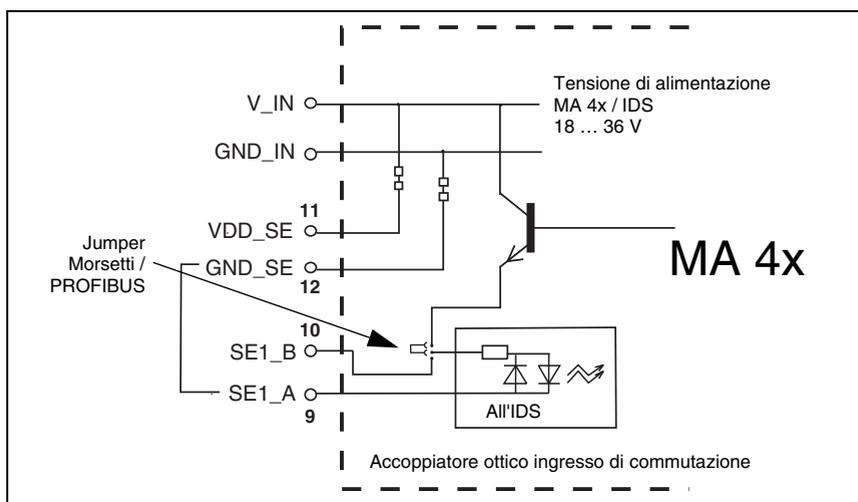


Figura 3.6: Comando tramite PROFIBUS

4

Collegamento di apparecchi esterni con l'interfaccia RS 232 (V.24)

Al posto di un IDS, alla MA 4x DP-k si può collegare anche un apparecchio esterno con un'interfaccia RS 232. A tal fine utilizzare i morsetti a molla 1-4.



Attenzione!

Alla MA 4x DP-k non devono essere collegati contemporaneamente un apparecchio esterno ed un IDS, in quanto può essere gestita una sola interfaccia RS 232.

Alimentazione elettrica +5V

Il morsetto VCC fornisce una tensione di alimentazione di +5VCC rispetto a GND. Con essa si possono alimentare carichi minori (ad esempio penne di lettura) fino a **max. 100mA** di corrente assorbita dalla MA 4x DP-k. Gli apparecchi con maggiore corrente assorbita richiedono un alimentatore proprio o la MA 41 DP-k HS.

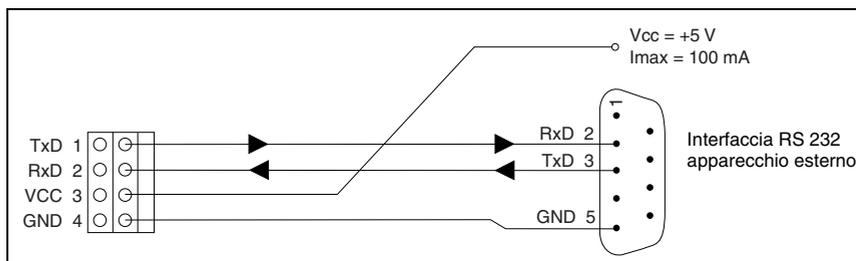


Figura 3.7: Collegamento di un apparecchio esterno mediante la RS 232

La MA 41 DP-k HS possiede un'alimentazione elettrica propria con 5V/1A a prova di cortocircuito ed un cavo di collegamento 0,3m con un connettore a spina Sub-D a 9 poli, ad esempio per lo scanner manuale. Per ulteriori informazioni vedere capitolo 4.7.



Avviso!

Se un apparecchio esterno non può essere impostato sul formato dei dati standard (9600, 8-N-1), è possibile adattare l'interfaccia RS 232 del modulo PROFIBUS. Ciò può essere eseguito con il programma di configurazione «ComPro» (vedi capitolo 8.1 «Utilizzo del software «ComPro»»). Il programma è fornito in dotazione.

Per parametrizzare il BCL 8 con l'interfaccia di assistenza della MA 41 DP-k occorre un cavo speciale. Per ulteriori informazioni vedere capitolo 4.8.

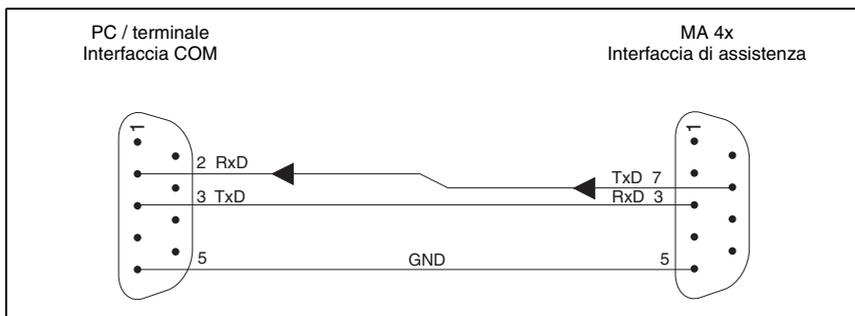


Figura 3.8: Cavo per la configurazione del BCL 8 tramite l'interfaccia di assistenza

5

Terminazione



Attenzione!

Se la MA 4x DP-k è l'ultimo nodo fisico del bus, la rete terminale deve essere attivata, per gli altri nodi invece no. La rete terminale possiede resistenze Pull-Up e Pull-Down.

6

Generalità sull'uso

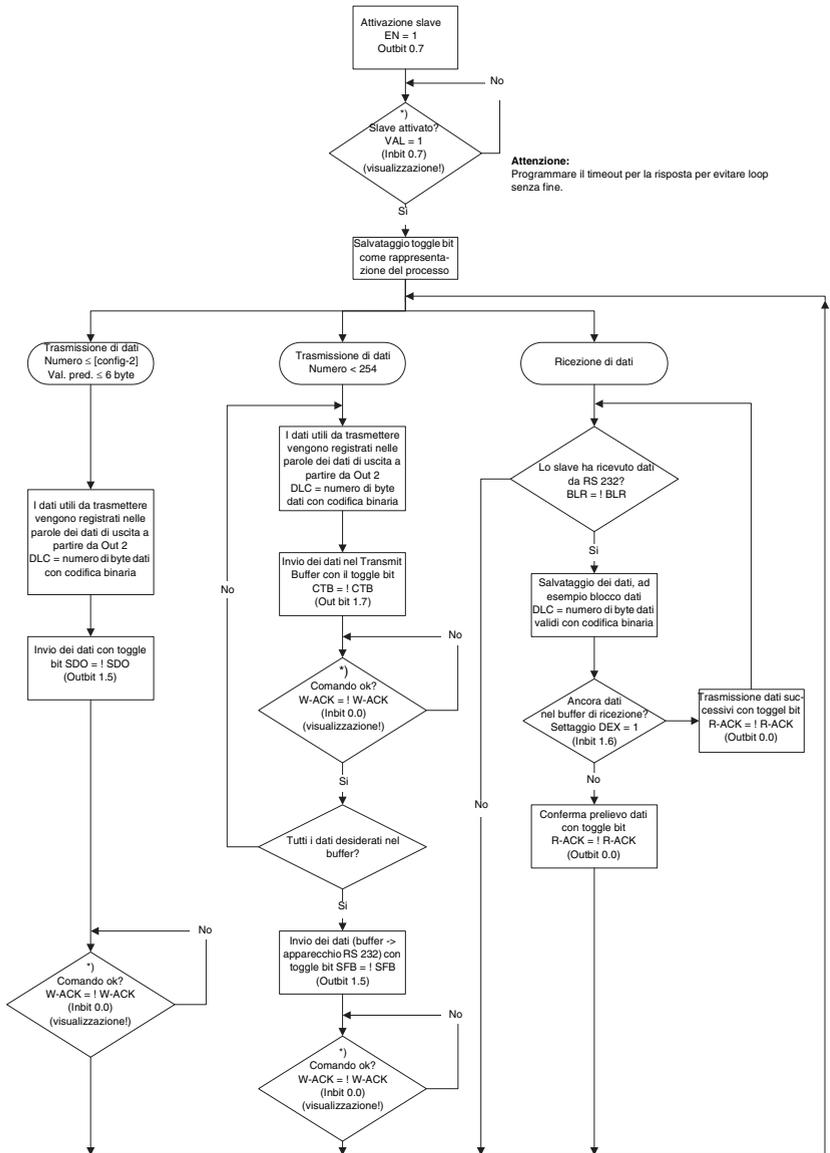
Si raccomanda di utilizzare i seguenti bit.

| | | | |
|---|----------------------|------------------------|--|
| 1 | EN | Bit 7 in Out byte 0 | Durante il funzionamento questo bit deve essere sempre su «1» |
| 2 | VALID | Bit 7 in In byte 0 | Come risposta ad EN questo bit è sempre su «1». |
| 3 | Out-Bit 1 | Bit 2 in Out byte 0 | Attivazione del sistema di identificazione (porta di lettura) «1» = porta di lettura attiva e «0» = porta di lettura inattiva |
| 4 | Input byte dati 1-18 | Byte 2-19 | I dati (lunghezza dati 18 byte max.) vengono letti e rappresentati qui in formato hex. |
| 5 | BLR | Bit 7 in In byte 1 | Indica che la MA 4x DP-k ha trasmesso valori al controllore. |
| 6 | R-ACK | Bit 0 in Out byte 0 | Con questo toggle bit si deve confermare la lettura (passaggio «0» ==> «1» e «1» ==> «0»). Senza cambiamento del bit non avviene nessun'altra trasmissione dati. |

7

Diagramma sequenziale

Sequenza della trasmissione dati slave→master o master→slave



Attenzione:
Programmare il timeout per la risposta per evitare loop
senza fine.

Figura 3.9: Struttogramma della trasmissione dati

4 Dati tecnici MA 4x DP-k

4.1 Dati generali MA 4x DP-k

Dati elettrici

| | |
|---------------------------|---|
| Tipo di interfaccia | PROFIBUS DP V-0, fino 12MBd / RS 232 |
| Interfaccia di assistenza | RS 232 interna, con formato dei dati, 9600Bd, 8 data bit, no parity, 1 stop bit Spina Sub D a 9 poli |
| Ingresso di commutazione | 12 ... 36VCC |
| LED verde | apparecchio in stand-by (Power On) |
| LED giallo | stato operativo PROFIBUS |
| Tensione di esercizio | 18 ... 36VCC |
| Potenza assorbita | max. 9VA con IDS 3,5VA senza IDS |

Indicatori

| | |
|------------|--------------------------|
| LED verde | Power |
| LED giallo | Stato operativo PROFIBUS |

Dati meccanici

| | |
|----------------------|--|
| Tipo di protezione | IP 65 |
| Peso | 640g |
| Ingombri (A x L x P) | MA 40: 130 x 90 x 93mm MA 41: 130 x 90 x 55mm MA 42: 130 x 90 x 55mm |
| Involucro | alluminio pressofuso |

Dati ambientali

| | |
|--|--|
| Campo di temperatura operativa | 0°C ... +50°C |
| Campo di temperatura di immagazzinamento | -20°C ... +60°C |
| Umidità dell'aria | umidità relativa max. 90%, non condensante |
| Vibrazione | controllo eseguito secondo IEC 68.2.6 |
| Urto | controllo eseguito secondo IEC 68.2.27 |
| Compatibilità elettromagnetica | controllo eseguito secondo IEC 801 |

4.2 Disegni quotati

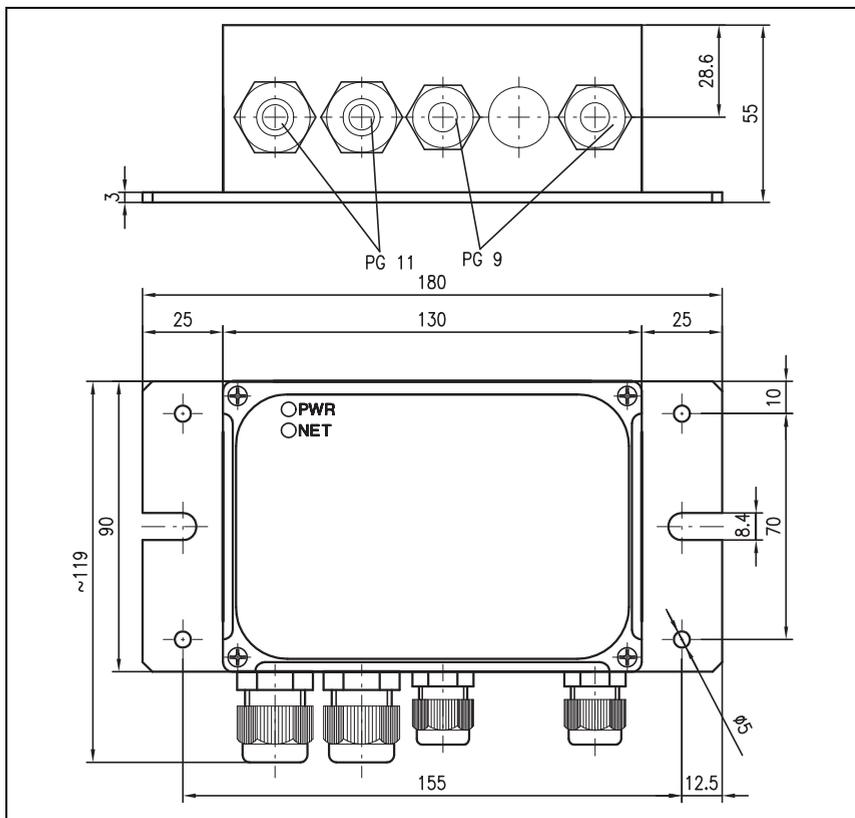


Figura 4.1: Disegno quotato MA 4x DP-k

4.3 Dati consistenti

Definizione di consistenza

I dati connessi per contenuto e che non devono essere separati vengono detti dati consistenti. I dati devono essere trattati sempre in modo consistente, ad esempio da gruppi analogici, cioè il valore di un gruppo analogico non deve essere falsificato dalla lettura ad istanti diversi.

Ciò vale anche per i dati di uno scanner di codici a barre. Deve essere assicurato che i dati vengano trasmessi completamente e nella sequenza corretta. Per garantire ciò per i nostri apparecchi è stato sviluppato il gruppo di apparecchi MA 4x DP-k descritto qui di seguito.

4.4 Funzione della MA 4x DP-k

Informazioni generali

L'unità di collegamento modulare MA 4x DP-k serve a collegare sistemi di identificazione Leuze (IDS) come BCL 8, BCL 22, BCL 32 e BCL 80 direttamente al PROFIBUS DP. I dati vengono trasmessi dallo scanner attraverso un'interfaccia RS 232 (V.24) alla MA 4x DP-k e qui convertiti in un modulo nel protocollo PROFIBUS DP. Il formato dei dati sull'interfaccia RS 232 corrisponde al formato di dati standard:

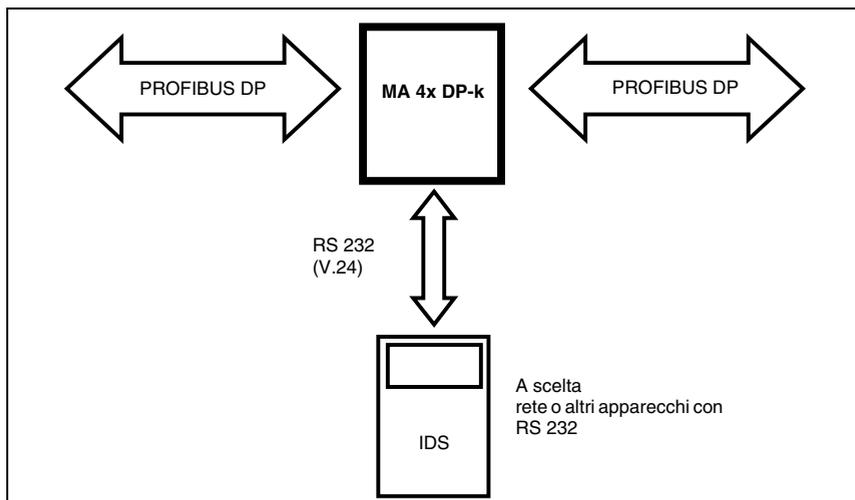


Figura 4.2: Disattivazione di un IDS (BCL, RFI, RFM, VR) Leuze sul PROFIBUS DP

Tutti i lettori di codici a barre stazionari Leuze sono preimpostati su questo formato dei dati, per cui non è necessario nessun adattamento del protocollo all'interfaccia RS 232. Il lettore di codici a barre BCL 80 può essere collegato direttamente con l'alloggiamento a L alla MA 40 DP-k o montato con un cavo di collegamento separatamente dal MA (KB040-xx). Ciò è vantaggioso specialmente su impianti di difficile accesso.

Il cavo del lettore di codici a barre BCL 22 o di apparecchi RFI e RFM viene introdotto nei passacavi con collegamento a vite PG nella MA 42 DP-k e qui collegato alle spine del circuito stampato.

La MA 41 DP-k è previsto come gateway per qualsiasi apparecchio RS 232, ad esempio BCL 90 con MA 90, scanner manuali, bilance o accoppiamento di una rete Multinet.

Le linee RS 232 sono collegabili internamente con morsetti a molla. Tutti i cavi possono essere introdotti in 5 stabili passacavi con collegamento a vite PG con tenuta di sporco e con scarico della tensione meccanica.

Tecnicamente la MA 41 e la MA 42 corrispondono alla MA 40, per cui le funzioni qui descritte valgono per tutte le tre varianti di apparecchio. Le particolarità dei singoli tipi di apparecchio sono descritte laddove necessario.

Il formato dei dati dell'interfaccia RS 232 può essere adattato con il software «ComPro» (vedere capitolo 8).

4.5 Elementi di controllo della MA 4x DP-k

Elementi di controllo MA 4x DP-k

Segue la descrizione degli elementi di controllo della MA 4x DP-k. La figura illustra la MA 4x DP-k con coperchio aperto.

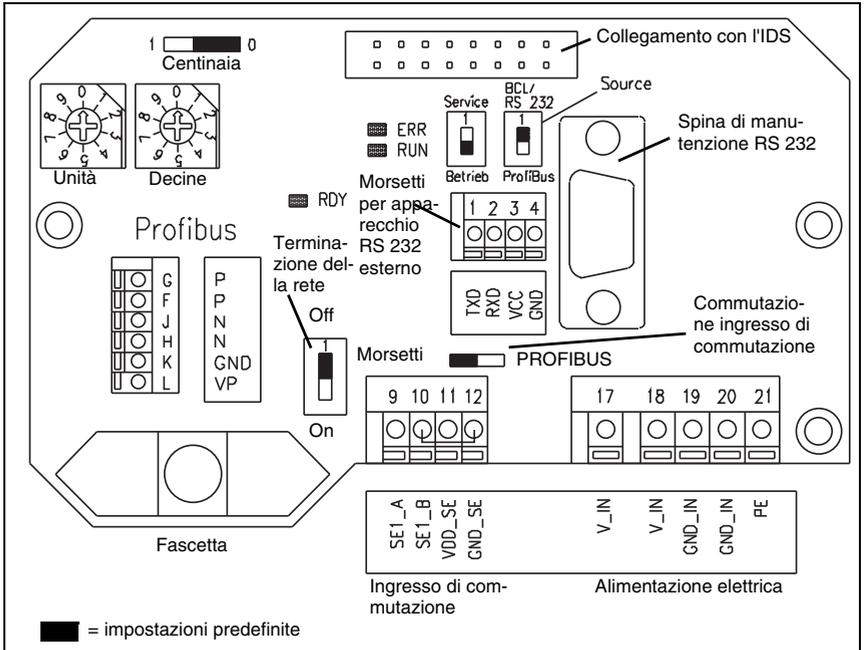


Figura 4.3: Vista anteriore elementi di controllo della MA 4x DP-k

Per MA 40 DP-k al «Collegamento con l'IDS» è collegato un cavo piatto nel coperchio.
 Per MA 41 DP-k, MA 41 DP-k HS e MA 42 DP-k al «Collegamento all'IDS» è collegata una scheda supplementare.

| Elemento | Funzione |
|---|---|
| PROFIBUS DP | Morsetti per PROFIBUS DP |
| Collegamento cavo piatto con l'IDS | Collega la spina Sub-D nel coperchio all'elettronica nella parte inferiore della MA 40 DP-k |
| Morsetti per apparecchio RS 232 esterno | A scelta, all'IDS si può collegare qui un apparecchio esterno con interfaccia RS 232 |
| Interruttore di manutenzione | 1: modalità di manutenzione 2: servizio standard = PROFIBUS DP |

| Elemento | Funzione |
|---------------------------------------|--|
| Interruttore Source | Commutazione dei dati di trasmissione per l'ascolto/manutenzione: 1: IDS (o RS 232 esterna) / dati in uscita 2: modulo PROFIBUS / dati in ingresso |
| Spina di assistenza | Sub D 9 poli maschio, interfaccia RS 232 per servizio di manutenzione/setup, ascolto di dati nel servizio standard |
| Ingresso di commutazione | Morsetti 9 ... 12: morsetti per ingresso di commutazione 12 ... 36V (polarità qualsiasi) per l'attivazione dell'IDS. A scelta con servizio pulito / non pulito |
| Commutazione ingresso di commutazione | Sorgente dell'ingresso di commutazione dell'IDS Morsetti: collegamento di interruttore esterno o fotocellula PROFIBUS: l'ingresso di commutazione dell'IDS viene azionato attraverso il PROFIBUS |
| Tensione di esercizio | Morsetti 17 ... 21: morsetti per la tensione di esercizio (18 ... - 36VCC) MA 4x DP-k ed IDS xx collegato |

Tabella 4.1: Elementi di controllo della MA 4x DP-k

LED indicatori

Sul retro si trovano 2 LED che segnalano gli stati operativi della MA 4x DP-k:

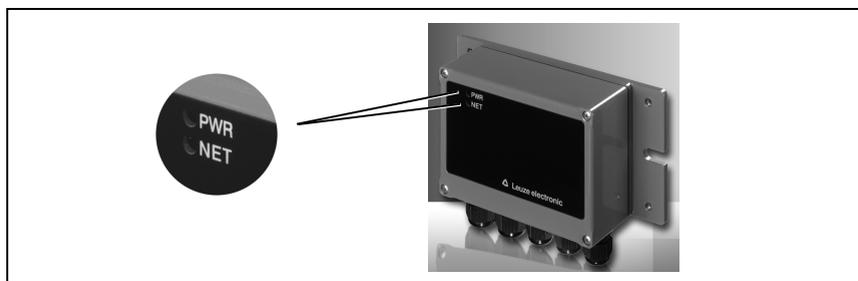


Figura 4.4: Vista dal retro: LED sul MA 4x DP-k

| Nome del LED | Stato | Descrizione |
|--------------|--------------------------|---|
| PWR verde | LED Power | Indicatore di funzionamento, è acceso con tensione di esercizio applicata |
| NET giallo | Stato operativo PROFIBUS | Spento: fase di inizializzazione del PROFIBUS Costantemente acceso: si accende al termine dell'inizializzazione del PROFIBUS Lampeggiante: anomalia sul PROFIBUS Per dettagli: vedi capitolo 9 «Diagnosi ed eliminazione degli errori» |

Tabella 4.2: Significato della segnalazione dello stato

4.6 Descrizione della scheda supplementare della MA 42 DP-k

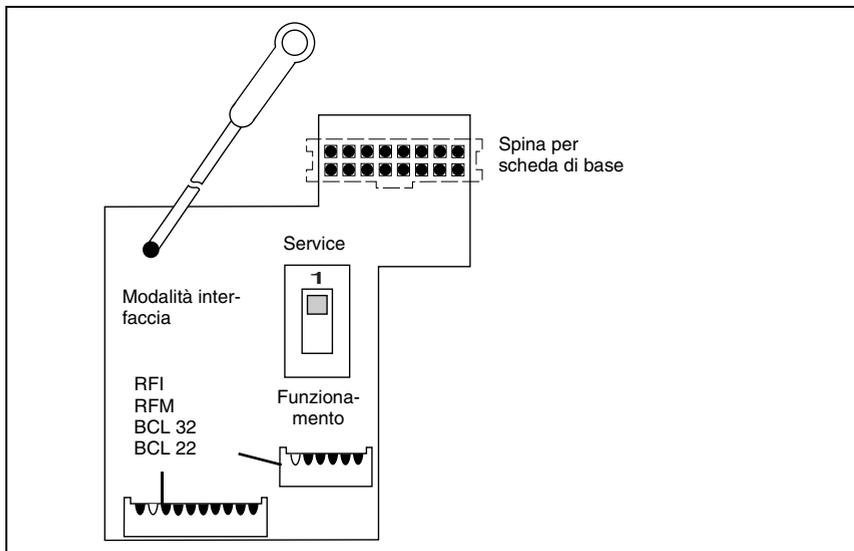


Figura 4.5: Vista anteriore della scheda supplementare MA 42 DP-k

| Elemento | Funzione |
|---|--|
| RFI RFM BCL 32 BCL 22 | Morsetti per spine circuito stampato RFI, RFM, BCL 32, BCL 22 e VR con KB031 |
| Spina per scheda di base | Collegamento con l'elettronica di base della MA 42 DP-k |
| Modalità interfaccia (interruttore di manutenzione) | 1: modalità di manutenzione 2: funzionamento standard |

Tabella 4.3: Elementi di controllo della scheda supplementare MA 42x DP-k

4.7 Descrizione della scheda supplementare del MA 41 DP-k HS

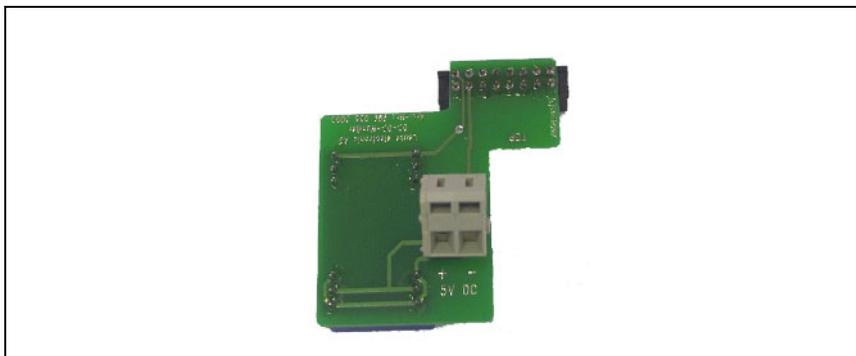


Figura 4.6: Vista anteriore della scheda supplementare MA 41 DP-k HS

| Elemento | Funzione |
|----------------|---|
| +5V (1 A max.) | Morsetti alimentazione elettrica per il collegamento di uno scanner manuale o BCL 8 |
| GND | |

Tabella 4.4: Elementi di controllo della scheda supplementare MA 41x DP-k HS



Avviso!

Il collegamento dell'interfaccia dati RS 232 avviene con i morsetti 1-4 della scheda di base della MA 41 DP-k HS.

4.8 Modi operativi della MA 4x DP-k

Oltre al funzionamento standard, per la rapida messa in servizio la MA 4x DP-k offre anche il modo operativo «Modalità di manutenzione», nel quale si può, ad esempio, parametrizzare l'IDS sul MA 4x DP-k e testare la comunicazione sul PROFIBUS. A tal fine occorre un PC/laptop con programma terminale adatto come BCLConfig della Leuze.

Interruttore di manutenzione

Tra servizio e manutenzione si seleziona con l'interruttore di manutenzione:

Pos. 2: servizio (ascolto possibile su interfaccia di assistenza)

Pos. 1: manutenzione (interfaccia IDS - PROFIBUS interrotta)



Attenzione!

Nell'utilizzo della MA 42 DP-k si deve verificare che insieme all'interruttore di manutenzione sulla scheda base venga commutato anche l'interruttore sulla scheda supplementare (vedi figura 4.5).

Interruttore Source

Con l'interruttore Source si seleziona il collegamento con la MA 4x DP-k (modulo PROFIBUS) o con l'IDS.

Pos. 2: Modulo PROFIBUS

Pos. 1: IDS/BCL (RS 232 ext.)

Da ciò risultano quattro posizioni dell'interruttore possibili per la MA 4x DP-k:

1. **Servizio / ascolto IDS/BCL:**
L'IDS è collegato al PROFIBUS. Sull'interfaccia di assistenza si possono ascoltare i dati di trasmissione dell'IDS, cioè emetterli su un terminale.
2. **Servizio / ascolto PROFIBUS:**
L'IDS è collegato al PROFIBUS. Sull'interfaccia di assistenza si possono ascoltare i dati trasmessi dal modulo PROFIBUS all'IDS.
3. **Manutenzione / IDS/BCL:**
Con interruttore in questa posizione si può comunicare direttamente con il sistema di identificazione sulla MA 4x DP-k. Si possono inviare comandi online sull'interfaccia di assistenza, parametrizzare il BCL (setup) ed emettere i dati letti dallo scanner.
4. **Manutenzione / PROFIBUS:**
Con interruttore in questa posizione il PC/terminale è collegato al modulo PROFIBUS. I telegrammi di dati possono essere ricevuti attraverso l'interfaccia RS 232 dal PROFIBUS. In questo modo è possibile, ad esempio, localizzare rapidamente problemi di trasmissione nel PROFIBUS.

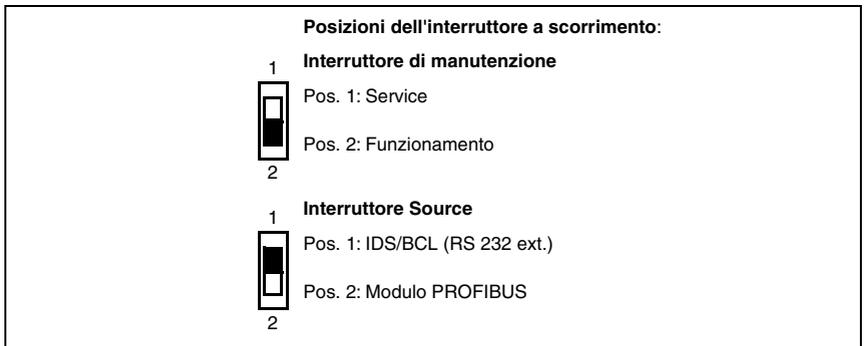


Figura 4.7: Posizioni dell'interruttore di manutenzione e dell'interruttore Source

Interfaccia di assistenza

L'interfaccia di assistenza è raggiungibile smontando il coperchio della MA 4x DP-k e possiede un connettore a spina Sub-D a 9 poli (maschio). Per collegare un PC occorre un cavo RS 232 incrociato che realizza i collegamenti Rx/D, Tx/D e GND. Un handshake hardware tramite RTS, CTS non viene supportato sull'interfaccia di assistenza.

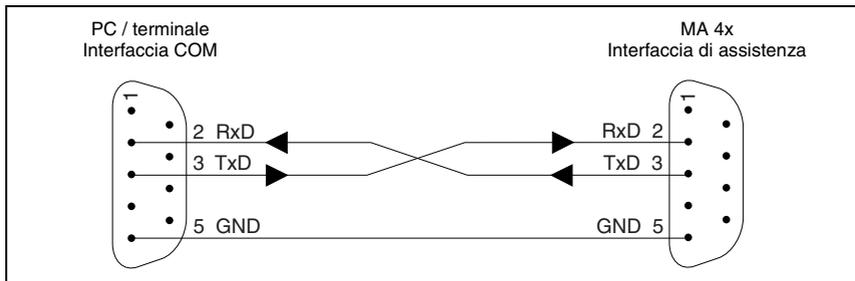


Figura 4.8: Collegamento dell'interfaccia di assistenza ad un PC/terminale



Attenzione!

Sul PC di assistenza scegliere sempre il formato dei dati standard 9600 baud, 8 bit dati, nessuna parità, 1 stop bit e **STX, dati, CR, LF**.



Avviso!

Per la configurazione degli apparecchi collegati all'interfaccia esterna come BCL 8 (morsetti 1 - 4), è necessario un cavo appositamente configurato. I due interruttori devono trovarsi in posizione 3: Service / IDS/BCL.

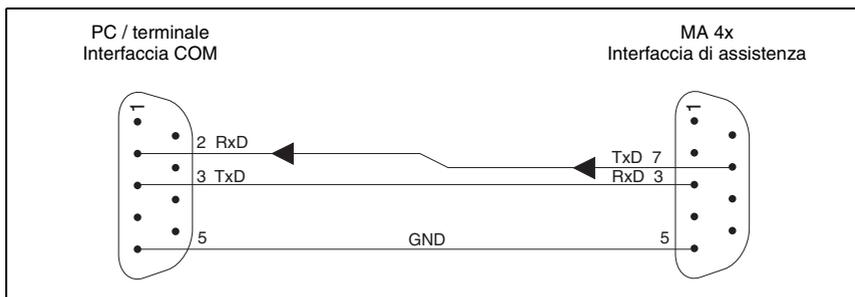


Figura 4.9: Cavo per la configurazione del BCL 8 tramite l'interfaccia di assistenza

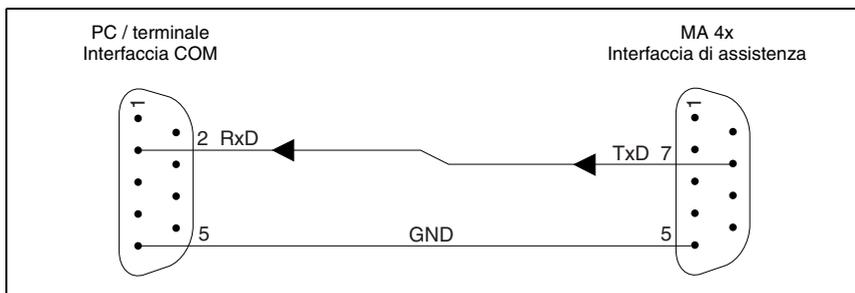


Figura 4.10: Configurazione del cavo per l'ascolto



Avviso!

Per ascoltare il traffico dati dell'interfaccia esterna occorre un cavo appositamente configurato.

5 Montaggio



Avviso!

Per montare gli apparecchi di identificazione osservare le avvertenze delle relative istruzioni per l'uso.

5.1 Montaggio della MA 4x DP-k

La MA 4x DP-k può essere montata in due modi diversi:

1. MA 40 DP-k:
 - Con un elemento di fissaggio (BT 56) sulla scanalatura a coda di rondine.
 - Con un elemento di fissaggio (BT 57) mediante 4 fori ciechi di fissaggio M4x13.
2. MA 41 DP-k / MA 42 DP-k / MA 41 DP-k HS
 - Con 4 fori filettati (M6)
 - Con le viti M8 in dotazione nelle scanalature di fissaggio laterali della piastra di montaggio.

5.1.1 MA 40 DP-k

Per fissare la MA 40DP-k sono disponibili scanalature e 4 fori ciechi di fissaggio M4x13 (di lato).

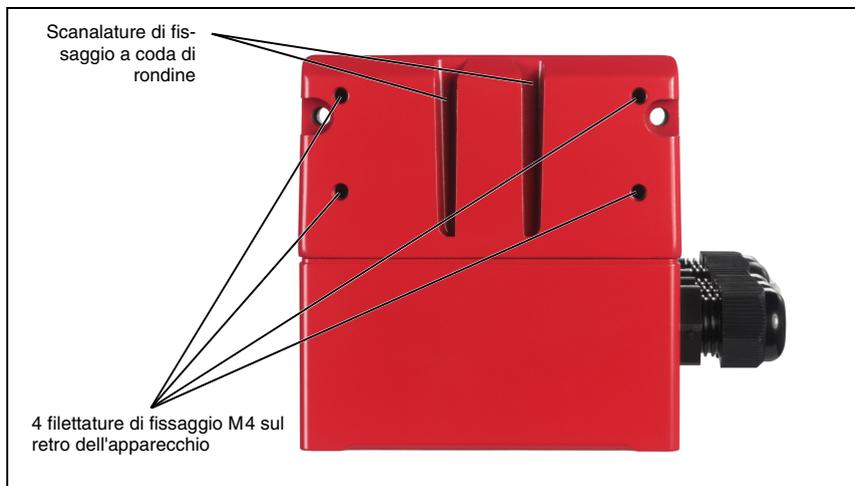


Figura 5.1: Possibilità di fissaggio MA 40 DP-k

Elemento di fissaggio BT 56

Per fissare la MA 40 DP-k con le scanalature di fissaggio viene offerto l'elemento di fissaggio BT 56, il quale è previsto per il fissaggio a barra (\varnothing 16 mm ... 20mm). Per ordinare l'articolo si veda il capitolo 10.2 a pagina 86.

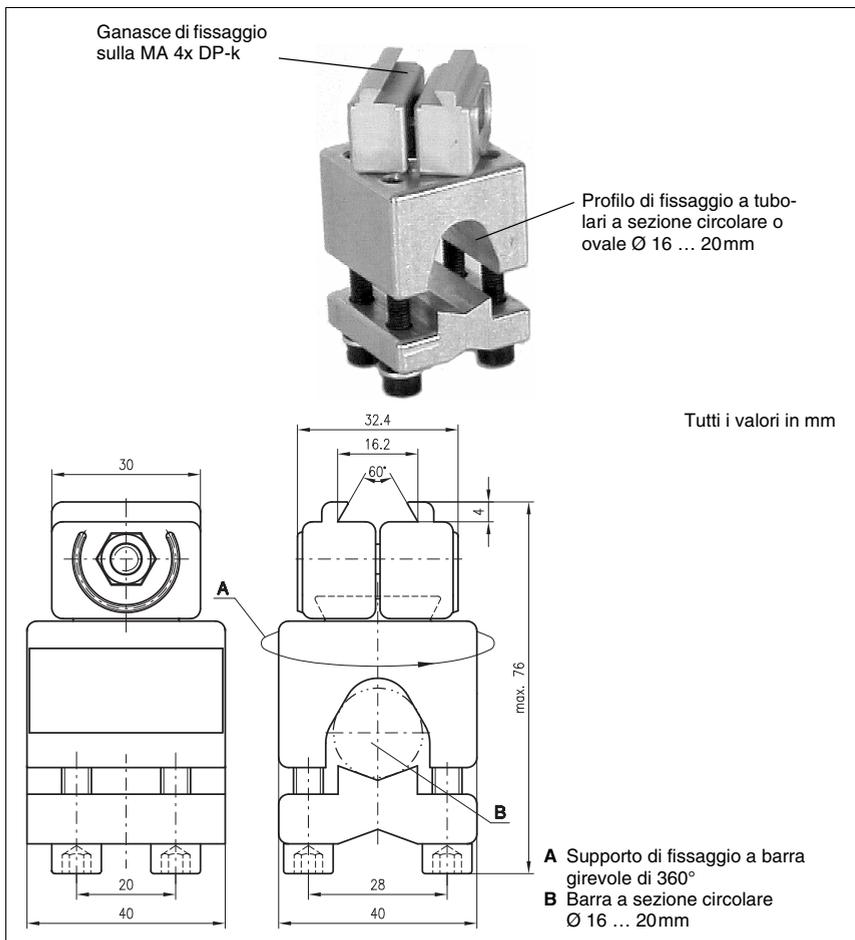


Figura 5.2: Elemento di fissaggio BT 56

5.1.2 MA 41 DP-k / MA 42 DP-k / MA 41 DP-k HS

Questi apparecchi possono essere montati sulle scanalature laterali della piastra di montaggio mediante 4 fori filettati (M6) o mediante le viti M8 accluse.

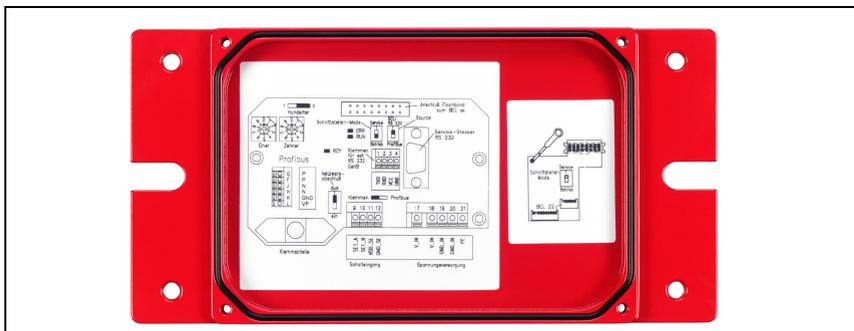


Figura 5.4: Possibilità di fissaggio MA 41 DP-k / MA 42 DP-k / MA 41 DP-k HS

5.2 Posizionamento dell'apparecchio

La MA 4x DP-k deve essere montato in un luogo ben accessibile vicino all'apparecchio di identificazione, in modo da garantirne il buon utilizzo, ad esempio per la parametrizzazione dell'apparecchio collegato.

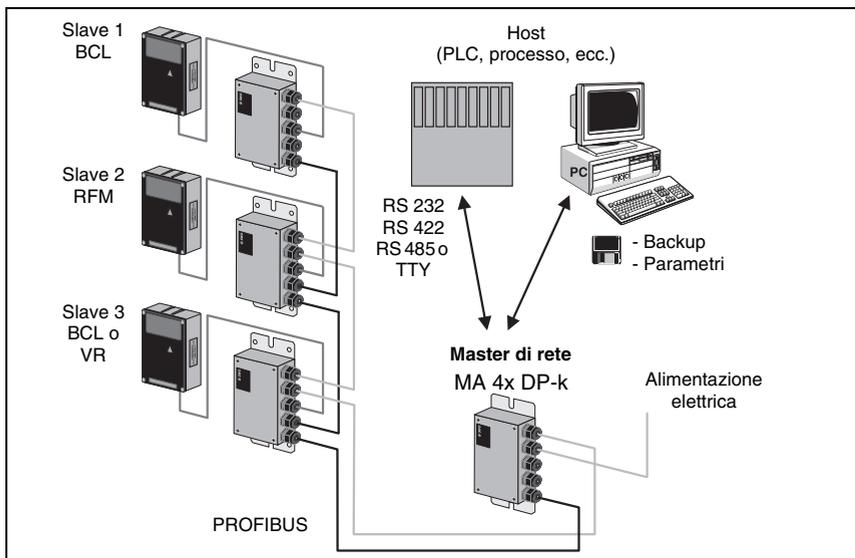


Figura 5.5: Esempio di disposizione dell'apparecchio: collegamento in rete tramite PROFIBUS

6 Parametri ed interfacce dell'apparecchio

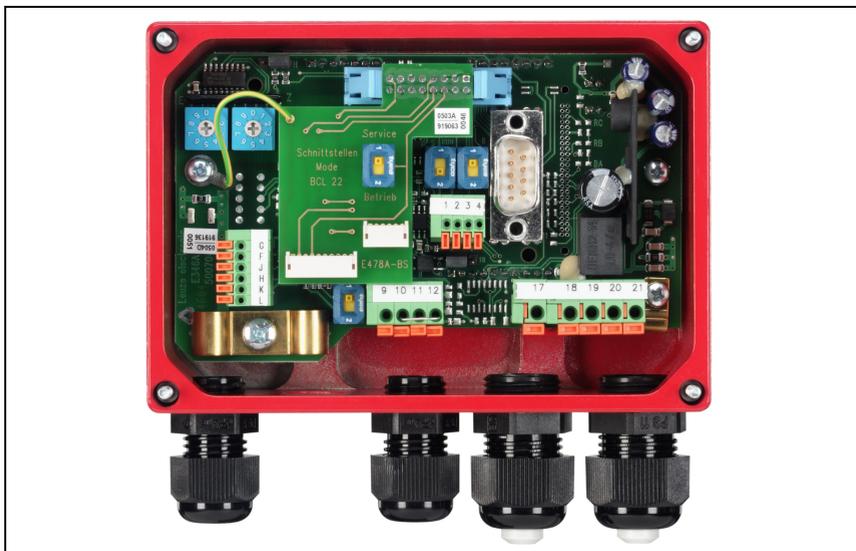


Figura 6.1: MA 42 DP-k aperto

6.1 PROFIBUS

6.1.1 Informazioni generali

La MA 4x DP-k è progettata come apparecchio PROFIBUS (PROFIBUS DP-V0 secondo IEC 61784-1) con una velocità di trasmissione fino a 12 Mbaud. L'apparecchio soddisfa la funzionalità di un gateway bidirezionale. Trasforma unicamente dati RS 232 nel protocollo PROFIBUS DP e viceversa. Nel tool di progettazione PROFIBUS la MA 4x DP-k è quindi presente solo come slave e non il sistema di identificazione collegato.

I moduli predefiniti nella MA 4x DP-k devono essere utilizzati nel tool di progettazione. Alla fornitura, i seguenti moduli sono già parametrizzati:

- Modulo di ingresso: 10 parole (20 byte) ingresso consistente (0xD9)
- Modulo di uscita: 4 parole (8 byte) uscita consistente (0xE3)

Se occorrono impostazioni diverse, esse devono essere eseguite prima nella MA 4x DP-k con il software di configurazione «ComPro». Per informazioni su «ComPro» capitolo 8 vedere pagina 75.

6.1.2 Collegamento dell'interfaccia PROFIBUS

La MA 4x DP-k viene collegata al PROFIBUS con i morsetti a molla. Prestare attenzione alla polarità giusta delle linee di collegamento, altrimenti il PROFIBUS non funziona correttamente.

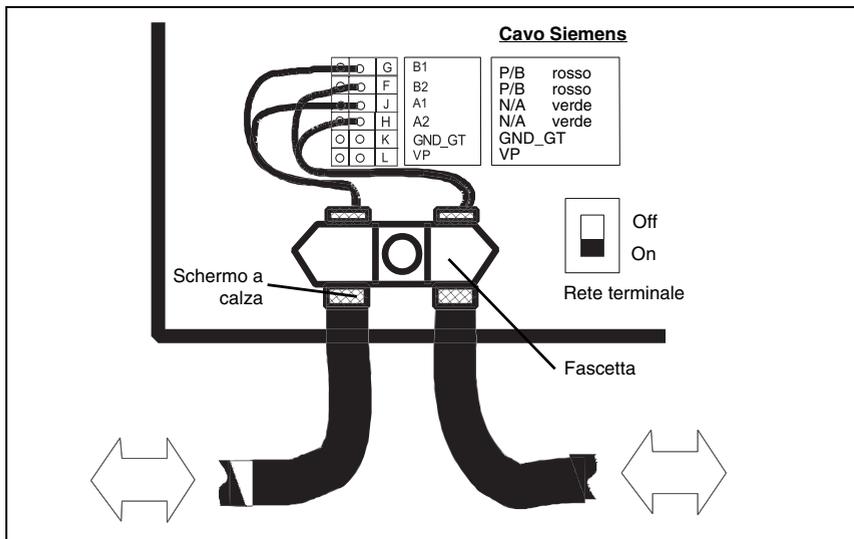


Figura 6.2: Collegamento del PROFIBUS



Attenzione!

Se la MA 4x DP-k è l'ultimo nodo fisico del bus, la rete terminale deve essere attivata, per gli altri nodi invece no. La rete terminale possiede resistenze Pull-Up e Pull-Down.

Collegamento schermo

Il collegamento dello schermo alla MA 4x DP-k avviene mediante la fascetta. Lo schermo a calza viene ripiegato sulla guaina del cavo PROFIBUS per la larghezza di un dito circa ed il cavo viene fissato con la fascetta. Verificare che nessuno dei fili dello schermo sia a contatto con l'elettronica. Lasciare i fili sporgenti lunghi abbastanza da poter essere inseriti comodamente nei morsetti a molla.

La spina Sub-D a 9 poli della norma PROFIBUS DIN 19 245 è occupata nel modo seguente:

| Nome del segnale | Morsetti MA 4x DP-k | Note | Colore |
|------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------|
| B1 / B2 | G, F | Corrisponde a RS 485 B | rosso |
| A1 / A2 | J, H | Corrisponde a RS 485 A | verde |
| Schermo | Fascetta per morsetti a vite | Schermo a calza della linea PROFIBUS | |

Tabella 6.1: Occupazione della spina Sub-D a 9 poli

6.1.3 Indirizzo PROFIBUS

Impostazione dell'indirizzo di stazione

L'indirizzo di stazione della MA 4x DP-k nel PROFIBUS viene impostato mediante due selettori (cifra delle unità e delle decine) ed un jumper.

| | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Jumper «Centinaia» a destra: | Intervallo di indirizzi 0 ... 99 |
| Jumper «Centinaia» a sinistra: | Intervallo di indirizzi > 100 |



Avviso!

L'indirizzo di stazione per la MA 4x DP-k (slave) può essere compreso tra 2 e 126; altri indirizzi non sono consentiti. La modifica dell'indirizzo con gli interruttori diventa attiva solo dopo l'avviamento a freddo (collegamento della tensione di esercizio).

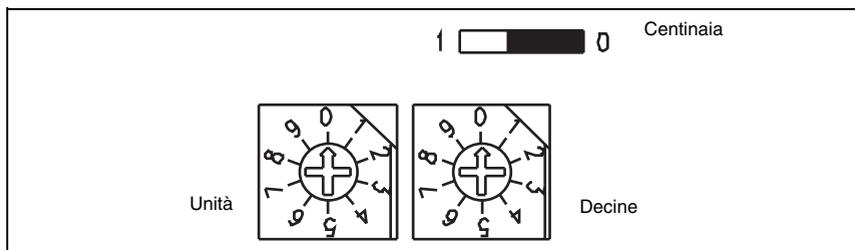


Figura 6.3: Impostazione dell'indirizzo tramite selettore/jumper

6.1.4 Informazioni generali sul file GSI, caricamento del file di configurazione

Per integrare la MA 4x DP-k nel PROFIBUS, essa deve essere annunciata al master (configurato). Il tipo di login dipende dal tool di progettazione.

Con il file GSI DPK_2600.GS* la MA 4x DP-k può essere inserita come slave nel PROFIBUS. Tutti i dati specifici dello slave si trovano in questo file.

Il file GSI si trova in www.leuze.de -> **rubrica Download -> Identificazione -> Unità di collegamento modulari** o sul CD accluso. Questo file contiene tutti i dati necessari per il funzionamento della MA 4x DP-k, ad esempio la velocità di trasmissione, la larghezza dati e la definizione dei bit di stato e di controllo. Le modifiche eseguite nel tool di progettazione non vengono salvate nel file GSI, ma nel relativo progetto del gruppo di collegamento.

6.2 Configurazione variabile delle parole dati di ingresso e di uscita

La MA 4x DP-k è configurabile con una larghezza dati variabile delle parole di ingresso e di uscita (max. 12 parole di ingresso e 12 parole di uscita).

- Modificando ed inizializzando la banca dati, la MA 4x DP-k deve prima essere adattata alla diversa larghezza dati. A tal fine è disponibile il programma di configurazione «ComPro» descritto a pagina 75.
- La configurazione del master viene impostata trasmettendo i relativi moduli di memoria nel tool di configurazione.

6.2.1 Adattamento della larghezza di ingresso e di uscita nel file originario dell'apparecchio o nel controllore

Impostazione predefinita: **10 parole di ingresso** (0xD9) con consistenza
4 parole di uscita (0xE3) con consistenza

Questi valori possono essere adattati nell'intervallo di 2-12 parole. Diverse larghezze di ingresso e di uscita sono contenute come opzione nel file originario dell'apparecchio (*.GSI) e devono essere registrate nel master in fase di progettazione.

6.2.1.1 Tabella di configurazione dati I/O

Sono possibili le seguenti configurazioni:

Ingresso consistente

| Parole dati | Config (hex) | Config (dec) |
|-------------|--------------|--------------|
| 2 | D1 hex | 209 |
| 3 | D2 hex | 210 |
| 4 | D3 hex | 211 |
| 5 | D4 hex | 212 |
| 6 | D5 hex | 213 |
| 7 | D6 hex | 214 |
| 8 | D7 hex | 215 |
| 9 | D8 hex | 216 |
| 10 | D9 hex | 217 |
| 11 | DA hex | 218 |
| 12 | DB hex | 219 |

Uscita consistente:

| Parole dati | Config (hex) | Config (dec) |
|-------------|--------------|--------------|
| 2 | E1 hex | 225 |
| 3 | E2 hex | 226 |
| 4 | E3 hex | 227 |
| 5 | E4 hex | 228 |
| 6 | E5 hex | 229 |
| 7 | E6 hex | 230 |
| 8 | E7 hex | 231 |
| 9 | E8 hex | 232 |
| 10 | E9 hex | 233 |
| 11 | EA hex | 234 |
| 12 | EB hex | 235 |

6.2.2 Preparazione del controllore alla trasmissione dati consistente

Nella programmazione il controllore deve essere preparato alla trasmissione dati consistente. Ciò è diverso da controllore a controllore. Per il controllore Siemens vengono offerte le seguenti possibilità.

S7

Devono essere integrati nel programma gli speciali elementi funzionali SFC 14 per i dati di ingresso e SFC 15 per i dati di uscita. Questi elementi sono componenti standard ed hanno il compito di consentire la trasmissione dati consistente.

S5 con IM 308C

- Fino all'edizione 5 insieme al software Comprofibus fino all'edizione 2
- A partire dall'edizione 6 insieme al software Comprofibus a partire dall'edizione 3

Qui occorre integrare l'elemento funzionale FB 192, il quale ha il compito di eseguire la trasmissione dei dati consistenti.

S5 con IM 308B

Nell'IM 308B la trasmissione dati consistente deve essere programmata mediante comandi di trasferimento di carico. Il IM 308B non riconosce file xxx.GSI, solo file xxx.200.

6.2.3 Adattamento della larghezza di ingresso e di uscita nella MA 4x DP-k tramite scaricamento software

Larghezza di ingresso e di uscita impostabile

Il passaggio ad un'altra larghezza delle parole di ingresso e di uscita è possibile solo mediante l'interfaccia di assistenza della MA 4x DP-k tramite scaricamento software con cavo speciale (vedere capitolo 8).

I parametri si trovano in una banca dati nell'EEPROM della MA 4x DP-k. Per modificare questi valori è necessario il tool software «ComPro» (vedere pagina 75).

L'impostazione predefinita è **10 parole dati ingresso** e **4 parole dati uscita**.

L'intervallo di impostazione è di **2 ... 12 parole** per dati I e O.

6.3 Impostazione dei parametri di lettura sul sistema di identificazione

Messa in servizio IDS

Per la messa in servizio di una stazione di lettura occorre preparare l'IDS sulla MA 4x DP-k al suo compito di lettura. A tal fine collegare l'IDS alla MA 4x DP-k. A seconda dell'IDS, ciò avviene con il cavo di collegamento (codice articolo KB 040-3000) o direttamente sulla MA 4x DP-k. Con coperchio aperto, la spina di assistenza ed i relativi interruttori sono accessibili. Nella messa in servizio procedere passo dopo passo:

Scegliere la posizione dell'interruttore «Assistenza/BCL/IDS» e collegare il PC alla spina di assistenza mediante il cavo RS 232.

Collegamento dell'interfaccia di assistenza

Sul PC richiamare un programma di terminale (ad esempio BCLConfig) e controllare se l'interfaccia (COM 1 o COM 2) a cui è stata collegata la MA 4x DP-k è impostata sul formato dei dati 9600 baud, 8 bit dati, nessuna parità, 1 stop bit. Il tool di configurazione può essere scaricato da www.leuze.de -> **rubrica Scaricamento** -> **Identificazione** per BCL, RFID, VR ecc.

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

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

Funzionamento

Portare la MA 4x DP-k in posizione 1: servizio / ascolto IDS/BCL. L'IDS è ora collegato al PROFIBUS. L'attivazione dell'IDS può ora avvenire mediante l'ingresso di commutazione sulla MA 4x DP-k, mediante la parola dati di processo Out-Bit 1 (Bit 0.2) o mediante la trasmissione di un comando «+» all'IDS (vedi capitolo «Collegamento dell'ingresso di commutazione»). Per ulteriori informazioni sul protocollo di trasmissione PROFIBUS vedi capitolo 6.4 «Funzionamento della MA 4x DP-k sul PROFIBUS».

Nel modo operativo si possono ascoltare i dati sull'interfaccia seriale tra IDS e modulo PROFIBUS mediante la spina di assistenza. Con l'interruttore «Source» si commuta tra «Ascolto IDS» ed «Ascolto PROFIBUS».

6.4 Funzionamento della MA 4x DP-k sul PROFIBUS

6.4.1 Struttura dello scambio di dati

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.

Modulo di ingresso
10 parole ingresso consistente

| |
|------------------------------|
| Byte di stato 0 |
| Byte di stato 1 |
| Dati di ingresso |
| 18 byte (standard) |
| Rappresentazione formato hex |

Modulo di uscita
4 parole uscita consistente

| |
|------------------------------|
| Byte di stato 0 |
| Byte di stato 1 |
| Dati di uscita |
| 6 byte (standard) |
| Rappresentazione formato hex |

6.4.2 Funzionamento dello scambio di dati

6.4.2.1 Lettura di dati dello slave

Descrizione

Se il decoder invia dati al collegamento PROFIBUS MA 4x DP-k, essi vengono salvati temporaneamente in un buffer. Subito dopo n byte (n = 2 ... 22) di dati utili con l'informazione «Numero di dati validi» (DLC) ed il bit di stato «BLR» (**B**lock **R**eady) vengono inviati al master. Il master che verifica il bit di stato e nota una modifica, può analizzare subito i primi byte utili (max. 2 - 22).

Se nel buffer di uscita della MA 4x DP-k 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.

6.4.2.2 Scrittura di dati slave

Dati singoli 4-24 byte

Nella trasmissione dal master allo slave si utilizza la trasmissione comune (rapida) di dati di comando ed utili. Anche qui si reagisce ad una modifica e non allo stato.

| Nome stato | Stato | Azione |
|------------|-------------------------------------|--|
| Idle | Il decoder è pronto a ricevere dati | Se si desidera trasmettere: trasferire i dati nel buffer di emissione PROFIBUS flag «SDO» (S end a ctual d ata o nce) |
| | | |
| Data ready | Il decoder ha ricevuto dati | Attendere il toggle di «W-ACK» |

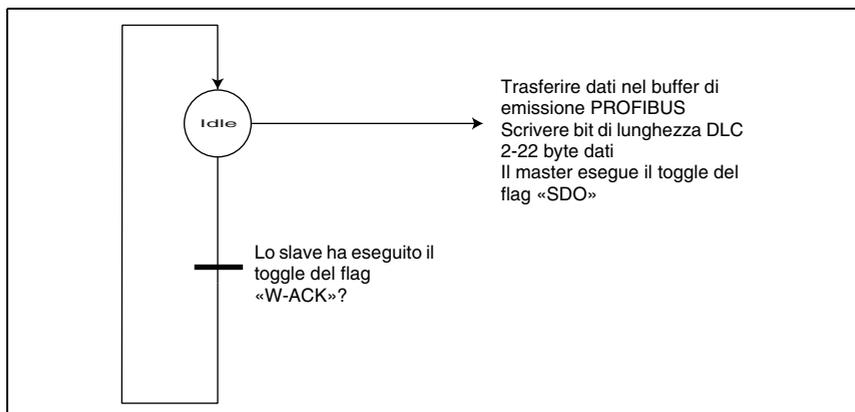


Figura 6.4: State Machine: scrittura di singoli dati

Scrittura a blocchi (fino a 254 byte)

Per inviare più di 2 ... 22 byte di dati utili allo slave in un'unica trasmissione, essi possono essere scritti a blocchi nel buffer della MA 4x DP-k. I dati inviati dal master allo slave vengono raccolti, settando il bit «CTB» (Copy to transmit buffer) in un «transmit buffer» (fino a 254 byte).

Con un unico comando i dati vengono inviati dal buffer all'apparecchio collegato (BCL o altro apparecchio) attraverso l'interfaccia seriale: bit «SFB» (Send data from transmit buffer).

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

6.4.3 Particolarità della trasmissione dati**Riempimento di byte di dati di ingresso non utilizzati con 00h**

Nella trasmissione dati dallo slave al master i dati utili vengono copiati nel byte di dati di ingresso del master ed il byte di lunghezza (DLC = Data Length Code) viene settato corrispondentemente. I byte di dati di ingresso non occupati vengono sovrascritti automaticamente con 00h, per cui è possibile un controllo doppio dei dati trasmessi:

- Indicazione dei byte dati validi mediante la codifica della lunghezza DLC.
- I byte dati non validi vengono sovrascritti con 00h.

6.4.4 Descrizione dei byte di ingresso (byte di stato)**I byte di ingresso (byte di stato) contengono:**

- 4 bit di stato di sistema
- 2 bit di ingresso
- 5 bit handshake
- 5 bit Data Length Code (DLC) che indicano il numero di byte dati validi seguenti.

Gli altri 2 ... 22 byte di ingresso contengono i dati utili del BCL o i dati ricevuti dall'interfaccia seriale.

Sommario dei byte di ingresso (byte di stato)

| Modulo | Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore pred. | RIM a modulo |
|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------|---------------------|--|---------------------|--|
| 2-12 parole Ingresso consistente | W-ACK | Write-Acknowledge (conferma scrittura) Toggle bit: indica che i dati sono stati inviati correttamente dal PLC alla MA 4x DP-k. | 0.0 | Bit | 0->1: Scrittura corretta 1->0: Scrittura corretta | 0 | ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| 2-12 parole Ingresso consistente | TX-BUSY | Transmit is active (trasmissione dati attiva) Indica se attualmente vengono trasmessi dati dalla MA 4x DP-k all'apparecchio di identificazione collegato attraverso la RS 232. | 0.1 | Bit | 0: Nessuna trasmissione 1: Vengono trasmessi dati | 0 | |
| 2-12 parole Ingresso consistente | IN-Bit 0 | Bit di immissione (nessuna funzione) Il bit è sempre su «1» | 0.2 | Bit | 1 | 1 | |
| 2-12 parole Ingresso consistente | IN-Bit 1 | Bit di immissione (nessuna funzione) Il bit è sempre su «1» | 0.3 | Bit | 1 | 1 | |
| 2-12 parole Ingresso consistente | RBO | Receive Buffer Overflow (overflow buffer di ricezione) Indica che nel buffer di ricezione si trovano più di 240 byte. Viene resettato automaticamente se il buffer di ricezione contiene < 200 byte dati. | 0.4 | Bit | 0->1: Buffer di ricezione > 240 byte 1->0: Buffer di ricezione < 200 byte | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) el (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| 2-12 parole Ingresso consistente | TBO | Transmit Buffer Overflow (overflow buffer di trasmissione) Indica che nel buffer di trasmissione sono stati scritti più di 254 byte di dati con il bit CTB. | 0.5 | Bit | 0->1: Buffer di ricezione > 254 byte 1->0: Buffer di ricezione < 254 byte | 0 | al (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| 2-12 parole Ingresso consistente | ERR | Module/Command Error (errore) Indica che è stato trasmesso un comando/parametro non consentito | 0.6 | Bit | 0: Nessun errore 1: Errore | 0 | |
| 2-12 parole Ingresso consistente | VALID | Device Ready (indicazione di «pronto») Indica che la MA 4x DP-k è pronta allo scambio di dati. Viene settato su «1» se il bit EN nel byte di uscita 0.7 viene settato su «1». | 0.7 | Bit | 0: Apparecchio non pronto 1: Apparecchio pronto | 0 | ah (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| 2-12 parole Ingresso consistente | DLC0 ... DLC4 | Data Length Code (numero di dati utili nel byte) Il numero di byte di ingresso trasmessi viene immesso come valore esadecimale nella rappresentazione binaria. | 1.0 ... 1.4 | Bit | 1h (00001b) ... 16h (10110b) | 0h (00000b) | en, eo, ep, eq, er, es (ingresso, 2-12 parole consistenti) |

| Modulo | Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|--|----------------------|--|------------|--------------|--|---------------|--|
| ek 2-12 parole Ingresso consistente | D-NEW | Data New in Receive Buffer (ricevuti nuovi dati) Segnala l'ingresso di nuovi dati per la lunghezza del tempo impostato (valore predefinito 500ms). L'impostazione avviene mediante il software di configurazione «ComPro». | 1.5 | Bit | 0: I dati presenti sono più vecchi della durata temporale impostata 1: I dati presenti sono nuovi | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| el 2-12 parole Ingresso consistente | DEX | Data exist (dati nel buffer di trasmissione) Indica che nel buffer di trasmissione sono presenti altri dati pronti per essere trasmessi al controllore. | 1.6 | Bit | 0: Nessun dato nel buffer di trasmissione 1: Altri dati nel buffer di trasmissione | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| em 2-12 parole Ingresso consistente | BLR | Next block ready to transmit (nuovo blocco pronto) Toggle bit: indica quando la MA 4x DP-k ha trasmesso dati dal buffer di trasmissione al settore dati di ingresso del PLC. | 1.7 | Bit | 0->1: Dati trasmessi 1->0: Dati trasmessi | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| en 2 parole Ingresso consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 2 parole consistenti. | 2... 5 | Byte | 0 ... FFh | 00h | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| eo 4 parole Ingresso consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 4 parole consistenti. | 2... 9 | Byte | 0 ... FFh | 00h | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| ep 6 parole Ingresso consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 6 parole consistenti. | 2... 13 | Byte | 0 ... FFh | 00h | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| eq 8 parole Ingresso consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 8 parole consistenti. | 2... 17 | Byte | 0 ... FFh | 00h | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| er 10 parole Ingresso consistente | Dati Modulo standard | Informazioni utili con lunghezza di 10 parole consistenti. | 2... 21 | Byte | 0 ... FFh | 00h | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| es 12 parole Ingresso consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 12 parole consistenti. | 2... 25 | Byte | 0 ... FFh | 00h | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Lunghezza dati di ingresso: 2 byte consistenti + 2 ... 12 parole di dati utili a seconda del modulo

Struttura dei byte di ingresso (byte di stato)

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-------|-------|----------|----------|---------|-------|--------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| VALID | ERR | TBO | RBO | IN-Bit 1 | IN-Bit 0 | TX-BUSY | W-ACK | Byte 0 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| BLR | DEX | D-NEW | DLC4 | DLC3 | DLC2 | DLC1 | DLC0 | Byte 1 |
| | | | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | |

| | |
|--------------------|--|
| Input byte dati 0 | |
| Input byte dati 1 | |
| Input byte dati 2 | |
| Input byte dati 3 | |
| Input byte dati 4 | |
| Input byte dati 5 | |
| Input byte dati 6 | |
| Input byte dati 7 | |
| Input byte dati 8 | |
| Input byte dati 9 | |
| Input byte dati 10 | |
| Input byte dati 11 | |
| Input byte dati 12 | |
| Input byte dati 13 | |
| Input byte dati 14 | |
| Input byte dati 15 | |
| Input byte dati 16 | |
| Input byte dati 17 | |
| Input byte dati 18 | |
| Input byte dati 19 | |
| Input byte dati 20 | |
| Input byte dati 21 | |

A seconda della configurazione da 2 a 22 byte dati

Figura 6.5: Struttura dei byte di ingresso (byte di stato)

I bit dei byte di ingresso hanno il seguente significato:

Bit del byte di ingresso (byte di stato) 0

| N. bit | Designazione | Significato |
|--------|--------------------|--|
| 0 | W-ACK | Write-Acknowledge (conferma scrittura) |
| 1 | TX-BUSY | Transmit is active (trasmissione RS 232 in corso) |
| 2,3 | IN-Bit 0, IN-Bit 1 | Bit di immissione (controllo del BCL/IDS), riservato |
| 4 | RBO | Receive Buffer Overflow (overflow buffer) |
| 5 | TBO | Transmit Buffer Overflow (overflow buffer) |
| 6 | ERR | Module/Command Error (errore) |
| 7 | VALID | Data valid, ready (indicazione di «pronto») |



Avviso!

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

6.4.4.1 Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 0)

Bit 0: Write-Handshake W-ACK

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|---|------|--------------|--|---------------|---|
| W-ACK | <p>Write-Acknowledge (conferma scrittura) Write-Handshake Write-Acknowledge viene indicata tramite questo bit. Il bit WACK viene sottoposto a toggle dalla MA 4x DP-k ogni volta in cui il comando di trasmissione è stato eseguito correttamente. Ciò vale sia per la trasmissione diretta con SDO che per la trasmissione dei dati nel buffer di trasmissione con il comando CTB e la trasmettitore del contenuto del buffer di trasmissione con il comando SFB.</p> | 0.0 | Bit | 0->1: Scrittura corretta 1->0: Scrittura corretta | 0 | ak, al, am aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Bit 1: Write-Handshake TX-BUSY

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|---|------|--------------|--|---------------|--------------|
| TX-BUSY | <p>Transmit is active (trasmissione dati attiva) Se la MA 4x DP-k invia dati dal buffer di trasmissione attraverso l'interfaccia seriale, questo flag bit viene settato su High («1») fino al termine del processo di trasmissione. Finché questo bit è settato, sul PROFIBUS non si deve eseguire nessuna nuova trasmissione.</p> | 0.1 | Bit | 0: Nessuna trasmissione 1: Vengono trasmessi dati | 0 | |

Bit 2, 3: bit di ingresso, ingressi di commutazione IN-Bit 0, IN-Bit 1

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------------|--|------------|--------------|----------------------|---------------|--------------|
| IN-Bit 0 IN-Bit 1 | Bit di immissione (nessuna funzione) Questi bit vanno direttamente sui portpin del microcontroller e sono cablati come ingressi. Nessuna funzione in relazione all'IDS. Questi pin sono settati sempre su «1» con resistenze Pull-Up. | 0.2 0.3 | Bit | 1 | 1 | |

Bit 4: messaggio di sistema RBO

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|--|------|--------------|--|---------------|--|
| RBO | Receive Buffer Overflow (overflow buffer di ricezione) Questo flag bit viene settato su High («1») se nel buffer di ricezione si sono raccolti più di 240 byte. In questo modo si segnala al master che si deve passare alla routine di ricezione per evitare perdite di dati. Il bit viene resettato automaticamente quando nel buffer di ricezione sono rimasti meno di 200 byte. Finché il bit RBO è settato, il segnale RTS dell'interfaccia seriale viene disattivato. | 0.4 | Bit | 0->1: Buffer di ricezione > 240 byte 1->0: Buffer di ricezione < 200 byte | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) el (ingresso, 2-12 parole consistenti) |

Bit 5: messaggio di sistema TBO

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|--|------|--------------|---|---------------|--|
| TBO | Transmit Buffer Overflow (overflow buffer di trasmissione) Se nel buffer di trasmissione vengono scritti più di 254 byte con il comando CTB, questo flag bit viene settato su High («1»). In questo modo il master invia dati con il comando SFB attraverso l'interfaccia seriale per svuotare il buffer di trasmissione. | 0.5 | Bit | 0-> 1: Buffer di ricezione > 254 byte 1->0: Buffer di ricezione < 254 byte | 0 | al (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Bit 6: messaggio di sistema ERR

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|--|------|--------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| ERR | Module/Command Error (errore) Il flag bit Error viene settato su High («1») se un comando o un parametro di controllo non consentito è stato trasmesso alla MA 4x DP-k. Anche in caso di errore del modulo questo bit viene settato per far passare il master PROFIBUS ad una routine di errore corrispondente. | 0.6 | Bit | 0: Nessun errore 1: Errore | 0 | |

Bit 7: messaggio di sistema VALID

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|--|------|--------------|--|---------------|--|
| VALID | <p>Device Ready (indicazione di «pronto») Se il bit EN viene settato nella parola di controllo, la MA 4x DP-k attiva l'interfaccia seriale ed abilita il buffer di trasmissione e di ricezione. Il flag bit Valid viene settato per segnalare al master che la MA 4x DP-k è pronta ed attiva. Se questo bit è Low («0»), la MA 4x DP-k non è pronta a trasmettere o a ricevere dati seriali. Il bit Valid viene settato automaticamente su Low («0») se il modulo non è configurato correttamente o se il bit EN nella parola di controllo è settato su Low («0»).</p> | 0.7 | Bit | <p>0: Apparecchio non pronto 1: Apparecchio pronto</p> | 0 | <p>ah (uscita, 2-12 parole consistenti)</p> |

Bit del byte di ingresso (byte di stato) 1

| N. bit | Designazione | Significato |
|---------|---------------|---|
| 0 ... 4 | DLC0 ... DLC4 | Data Length Code (lunghezza dei dati utili seguenti) |
| 5 | D-NEW | Data New in Receive Buffer (ricevuti nuovi dati) |
| 6 | DEX | Data exist (dati nel buffer di trasmissione) |
| 7 | BLR | Next block ready to transfer (nuovo blocco pronto) |

6.4.4.2 Descrizione dettagliata dei bit (byte di ingresso 1)

Bit 0 ... 4: Read-Handshake DLC0 ... DLC4

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|---|----------------------------|--------------|---|---------------|--|
| DLC0 ... DLC4 | <p>Data Length Code (numero di dati utili nel byte) In questi bit è memorizzato il numero dei byte dati validi seguenti. Intervallo di valori: 00h ... 12h (0 ... 18 dec. per 10 parole ingresso)</p> | <p>1.0 ... 1.4</p> | Bit | <p>1h (00001b) ... 16h (10110b)</p> | 0h (00000b) | <p>en, eo, ep, eq, er, es (ingresso, 2-12 parole consistenti)</p> |

Bit 5: Read-Handshake D-NEW

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|--|------|--------------|--|---------------|--|
| D-NEW | Data New in Receive Buffer (ricevuti nuovi dati) Ogni volta in cui un blocco dati viene registrato dal buffer di ricezione nel byte dati, il Data New Bit viene settato su High («1») per un tempo definito e, al termine del tempo di timeout impostato nella configurazione (impostazione predefinita: 500ms), viene resettato automaticamente. Questo bit non è strettamente necessario per il normale handshake per assicurare la trasmissione, tuttavia può servire per analizzare l'età dei dati. | 1.5 | Bit | 0: I dati presenti sono più vecchi della durata temporale impostata 1: I dati presenti sono nuovi | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Bit 6: Read-Handshake DEX

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|--|------|--------------|---|---------------|--|
| DEX | Data exist (dati nel buffer di trasmissione) Questo flag bit viene settato dalla MA 4x DP-k su High («1») finché nel buffer di ricezione si trovano dati ricevuti attraverso l'interfaccia seriale. | 1.6 | Bit | 0: Nessun dato nel buffer di trasmissione 1: Altri dati nel buffer di trasmissione | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Bit 7: Read-Handshake BLR

| Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|------------------|---|------|--------------|--|---------------|--|
| BLR | Next block ready to transmit (nuovo blocco pronto) Il toggle bit Block Ready cambia lo stato ogni volta in cui la MA 4x DP-k preleva dati dal buffer di ricezione e li registra nel relativo byte dati di ingresso. In questo modo al master PROFIBUS si segnala che la quantità di dati nel byte dati di ingresso indicata dai bit DLC proviene dal buffer dati ed è attuale. | 1.7 | Bit | 0->1: Dati trasmessi 1->0: Dati trasmessi | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |

6.4.5 Descrizione dei byte di uscita (byte di controllo)

Sommario dei byte di uscita (byte di controllo)

| Modulo | Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore pred. | RIM a modulo |
|---|----------------|---|------|--------------|---|--------------|--|
| aa 2-12 parole Uscita consistente | R-ACK | Read-Acknowledge (conferma lettura) Toggle bit: segnala alla MA 4x DP-k che i «vecchi dati sono 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. | 0.0 | Bit | 0->1: Pronto alla trasmissione successiva 1->0: Pronto alla trasmissione successiva | 0 | em (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| ab 2-12 parole Uscita consistente | OUT-Bit 0 | Bit di emissione (nessuna funzione) | 0.1 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Nessuna funzione | 0 | |
| ac 2-12 parole Uscita consistente | OUT-Bit 1 | Bit di emissione (uscita di commutazione) Il settaggio del bit attiva l'apparecchio di identificazione collegato (trigger). Ciò vale solo per MA 40 DP-k e MA 42 DP-kl | 0.2 | Bit | 0: Disattiva l'apparecchio di identificazione 1: Attiva l'apparecchio di identificazione | 0 | |
| ad 2-12 parole Uscita consistente | VER | Richiesta versione (comando di sistema, per la MA 4x DP-k) Il settaggio di questo bit attiva la richiesta della versione della MA 4x DP-k. A tale scopo si deve impostare l'interruttore su assistenza e PROFIBUS. Esempio di emissione dopo l'attivazione: COM-DPS Leuze V2.0 17.09.1997 I 10 parole 217 O 4 parole 227 9600, 8, 1, N | 0.3 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Invia «V» sulla RS 232 | 0 | |
| ae 2-12 parole Uscita consistente | RSTD | Reset Decoder (comando di sistema) Il settaggio di questo bit invia una stringa parametrizzabile in «ComPro» all'apparecchio di identificazione collegato. L'impostazione predefinita è «PC20» (reset ai parametri alla consegna). [STX] PC20 [CR] [LF] | 0.4 | Bit | 0: Non viene eseguita nessuna azione 1: Viene inviato il comando online definito | 0 | |
| af 2-12 parole Uscita consistente | RRB | Reset Receive Buffer (cancellazione buffer di ricezione) Settando il bit RRB, il buffer di trasmissione della MA 4x DP-k viene cancellato indipendentemente dal funzionamento. | 0.5 | Bit | 0->1 e 1->0 cancella il buffer di ricezione | 0 | el, ee (ingresso, 2-12 parole consistenti) |

| Modulo | Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|--|------------------|--|-------------------|--------------|--|----------------|--|
| ag 2-12 parole Uscita consistente | | Riservato | 0.6 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Nessuna funzione | 0 | |
| ah 2-12 parole Uscita consistente | EN | Enable (attivazione apparecchio) In servizio, questo bit deve essere settato costantemente su «1». Con questo bit si attiva lo scambio di dati tra la MA 4x DP-k ed il PLC. | 0.7 | Bit | 0: Apparecchio disattivato 1: Apparecchio attivato | 0 | eh (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| ai 2-12 parole Uscita consistente | DLC0 ... DLC4 | Data Length Code (numero di dati utili nel byte) Numero di byte di uscita da trasmettere. Viene indicato come valore esadecimale in rappresentazione binaria. | 1.0 ... 1.4 | Bit | 1h (00001b) ... 16h (10110b) | 0h (00000b) | an, ao, ap, aq, ar, as (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| ak 2-12 parole Uscita consistente | SDO | Send Data Once (trasmissione diretta dati) Toggle bit: modificando questo bit, i dati vengono inoltrati direttamente dal controllore tramite la MA 4x DP-k all'interfaccia RS 232 o al sistema di identificazione collegato. La lunghezza dati deve essere stata registrata nei bit DLC. La lunghezza dati massima dipende dalla configurazione delle parole di uscita. L'impostazione predefinita è max. 6 byte. | 1.5 | Bit | 0->1: Dati direttamente sulla RS 232 1->0: Dati direttamente sulla RS 232 | 0 | ai (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| al 2-12 parole Uscita consistente | SFB | Send Data from Buffer (invio di dati dal buffer di trasmissione della MA 4x DP-k alla RS 232) Toggle bit: modificando questo bit, tutti i dati copiati tramite il CTB Bit nel buffer di trasmissione della MA 4x DP-k vengono trasmessi all'interfaccia RS 232 o al sistema di identificazione collegato. | 1.6 | Bit | 0->1: Dati sulla RS 232 1->0: Dati sulla RS 232 | 0 | am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| am 2-12 parole Uscita consistente | CTB | Copy to Transmit Buffer (trasmissione dati nel buffer di trasmissione) Toggle bit: modificando questo bit, i dati vengono scritti dal PLC al buffer di trasmissione della MA 4x DP-k. La lunghezza dati deve essere stata registrata nei bit DLC. Impiego, ad esempio, per lunghe stringhe di comando da trasmettere all'apparecchio di identificazione collegato. | 1.7 | Bit | 0->1: Dati nel buffer 1->0: Dati nel buffer | 0 | ai, al (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| an 2 parole Uscita consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 2 parole consistenti. | 2... 5 | | 0 ... FFh | 00h | ea (ingresso, 2-12 parole consistenti) ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |

| Modulo | Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|--|-------------------------|--|------------|--------------|-----------------|---------------|--|
| ao 4 parole Uscita consistente | Dati Modulo standard | Informazioni utili con lunghezza di 4 parole consistenti. | 2... 9 | | 0 ... FFh | 00h | ea (ingresso, 2-12 parole consistenti) ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| ap 6 parole Uscita consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 6 parole consistenti. | 2... 13 | | 0 ... FFh | 00h | ea (ingresso, 2-12 parole consistenti) ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| aq 8 parole Uscita consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 8 parole consistenti. | 2... 17 | | 0 ... FFh | 00h | ea (ingresso, 2-12 parole consistenti) ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| ar 10 parole Uscita consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 10 parole consistenti. | 2... 21 | | 0 ... FFh | 00h | ea (ingresso, 2-12 parole consistenti) ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| as 12 parole Uscita consistente | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 12 parole consistenti. | 2... 25 | | 0 ... FFh | 00h | ea (ingresso, 2-12 parole consistenti) ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Lunghezza dati di uscita: 2 byte consistenti + 2 ... 12 parole di dati utili a seconda del modulo

Struttura dei byte di uscita (byte di controllo)

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|-------|--------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| EN | CNF | RRB | RSTD | VER | OUT-Bit 1 | OUT-Bit 0 | R-ACK | Byte 0 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| CTB | SFB | SDO | DLC4 | DLC3 | DLC2 | DLC1 | DLC0 | Byte 1 |
| | | | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | |

| | |
|------------------------|---|
| Byte dati di uscita 0 | |
| Byte dati di uscita 1 | |
| Byte dati di uscita 2 | |
| Byte dati di uscita 3 | |
| Byte dati di uscita 4 | A seconda della configurazione da 2 a 22 byte dati |
| Byte dati di uscita 5 | |
| Byte dati di uscita 6 | |
| Byte dati di uscita 7 | |
| Byte dati di uscita 8 | |
| Byte dati di uscita 9 | |
| Byte dati di uscita 10 | |
| Byte dati di uscita 11 | |
| Byte dati di uscita 12 | |
| Byte dati di uscita 13 | |
| Byte dati di uscita 14 | |
| Byte dati di uscita 15 | |
| Byte dati di uscita 16 | |
| Byte dati di uscita 17 | |
| Byte dati di uscita 18 | |
| Byte dati di uscita 19 | |
| Byte dati di uscita 20 | |
| Byte dati di uscita 21 | |

Tabella 6.2: Struttura dei byte di uscita (byte di controllo)

I bit dei byte di uscita hanno il seguente significato:

Bit del byte di uscita (byte di controllo) 0

| N. bit | Designazione | Significato |
|--------|----------------------|--|
| 0 | R-ACK | Read Acknowledge (conferma lettura) |
| 1 ...2 | OUT-Bit 0, OUT-Bit 1 | Settaggio dell'ingresso di commutazione (IDS) |
| 3 | VER | VERSION (richiesta dati sulla versione) |
| 4 | RSTD | Reset Decoder (RESET hardware del BCL) |
| 5 | RRB | Reset Receive Buffer (cancellazione del buffer di ricezione) |
| 6 | CNF | Configuration mode active (configurazione dati interfaccia) |
| 7 | EN | Transmit/Receive Enable (bit di attivazione) |

6.4.5.1 Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 0)

Bit 0: Read Handshake R-ACK

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|---|------|--------------|--|---------------|--|
| R-ACK | Read-Acknowledge (conferma lettura) 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 la MA 4x DP-k 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. | 0.0 | Bit | 0->1: Pronto alla trasmissione successiva 1->0: Pronto alla trasmissione successiva | 0 | em (ingresso, 2-12 parole consistenti) |

Bit 1 ... 2: Read Handshake OUT-Bit 0/1, settaggio delle uscite di commutazione

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|---|------|--------------|---|---------------|--------------|
| OUT-Bit 0 | Bit di emissione (nessuna funzione) | 0.1 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Nessuna funzione | 0 | |
| OUT-Bit 1 | Bit di emissione (uscita di commutazione) Il settaggio del bit attiva l'apparecchio di identificazione collegato (trigger). Ciò vale solo per MA 40 DP-k e MA 42 DP-k! Attenzione! Solo OUT-Bit 1 cablato → ingresso di commutazione del decoder, OUT-Bit 0 senza funzione La trasmissione del bit di uscita avviene indipendentemente dal firmware, quindi anche se il bit Valid o il bit EN non è settato. | 0.2 | Bit | 0: Disattiva l'apparecchio di identificazione 1: Attiva l'apparecchio di identificazione | 0 | |

Bit 3: comando di sistema VER

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|--|------|--------------|--|---------------|--------------|
| VER | Richiesta versione (comando di sistema, per la MA 4x DP-k) In relazione ad apparecchi BCL, RFM e RFI, questo bit non ha nessuna funzione. | 0.3 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Invia «V» sulla RS 232 | 0 | |

Bit 4: comando di sistema RSTD

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|---|------|--------------|---|---------------|--------------|
| RSTD | Reset Decoder (comando di sistema) Settando («0») → («1») il flag bit RSTD, sull'interfaccia seriale viene inviata una qualsiasi stringa (impostabile in «ComPro») attraverso l'interfaccia seriale. La stringa predefinita è: [STX] P C 2 0 [CR] [LF] (causa il reset dei parametri di sistema di una testina di lettura BCL(IDS?)) | 0.4 | Bit | 0: Non viene eseguita nessuna azione 1: Viene inviato il comando online definito | 0 | |

Bit 5: comando di sistema RRB

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|--|------|--------------|--|---------------|---|
| RRB | Reset Receive Buffer (cancellazione buffer di ricezione) Settando («1») e resettando («0») il flag bit RRB viene cancellato il buffer di ricezione indipendentemente dal funzionamento. In questo modo al master è possibile rimuovere i dati non più necessari dal buffer di ricezione senza doverlo leggere. Anche se si è verificato l'overflow del buffer di ricezione, con questo bit si può riportare il buffer di ricezione in uno stato definito. | 0.5 | Bit | 0->1 e 1->0 cancella il buffer di ricezione | 0 | el, ee (ingresso, 2-12 parole consistenti) |

Bit 6: comando di sistema CNF

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|-------------|------|--------------|--|---------------|--------------|
| CNF | Riservato | 0.6 | Bit | 0: Nessuna funzione 1: Nessuna funzione | 0 | |

Bit 7: comando di sistema EN

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|--|------|--------------|---|---------------|--|
| EN | Enable (attivazione apparecchio) Per il funzionamento normale, questo flag bit deve essere settato sempre su «1» per attivare lo scambio dati tra master e slave. Se questo bit è settato, la MA 4x DP-k indica lo stato di «pronto» con il flag bit Valid settato nella parola di stato. Il bit EN viene settato su Low («0») solo per consentire la configurazione dei parametri dell'interfaccia seriale o per disattivare temporaneamente il modulo (blocco di ricezione). | 0.7 | Bit | 0: Apparecchio disattivato 1: Apparecchio attivato | 0 | eh (ingresso, 2-12 parole consistenti) |

Bit del byte di uscita (byte di controllo) 1

| N. bit | Designazione | Significato |
|---------|---------------|---|
| 0 ... 4 | DLC0 ... DLC4 | Data Length Code (numero di byte dati validi) |
| 5 | SDO | Send actual Data Once (invio diretto dei dati all'RS 232) |
| 6 | SFB | Send Data from Transmit Buffer (invio dei dati dal buffer alla RS 232) |
| 7 | CTB | Copy To Transmit-Buffer (copiatura dei dati nel buffer) |

6.4.5.2 Descrizione dettagliata dei bit (byte di uscita 1)**Bit 0 ... 4: comando di sistema DLC0 ... DLC4**

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|---|-------------------|--------------|------------------------------------|---------------|--|
| DLC0 ... DLC4 | Data Length Code (numero di dati utili nel byte) In questi bit è memorizzato il numero dei byte dati validi seguenti. Viene indicato come valore esadecimale in rappresentazione binaria. | 1.0 ... 1.4 | Bit | 1h (00001b) ... 16h (10110b) | 0h (00000b) | an, ao, ap, aq, ar, as (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Bit 5: comando Write SDO

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|---|------|--------------|--|---------------|--|
| SDO | Send Data Once (trasmissione diretta dati) Commutando questo toggle bit, il numero di byte dati indicato nel DLC (codice lunghezza) viene preso dai byte dati di uscita ed inviato direttamente all'IDS sull'interfaccia seriale della MA 4x DP-k. | 1.5 | Bit | 0->1: Dati direttamente sulla RS 232 1->0: Dati direttamente sulla RS 232 | 0 | ai (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Bit 6: comando Write SFB

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|---|------|--------------|--|---------------|--|
| SFB | <p>Send Data from Buffer (invio di dati dal buffer di trasmissione della MA 4x DP-k alla RS 232) Questo toggle bit viene commutato ogni volta in cui il contenuto del buffer di trasmissione deve essere emesso sull'interfaccia seriale. Dopo il toggle di questo bit, il contenuto del buffer di trasmissione viene inviato continuamente sull'interfaccia seriale. Finché la trasmissione è attiva (viene indicato dal bit Tx Busy nella parola di stato), il master PROFIBUS non deve trasmettere nessun nuovo comando con i bit SDO, SFB o CTB.</p> | 1.6 | Bit | 0->1: Dati sulla RS 232 1->0: Dati sulla RS 232 | 0 | am (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Bit 7: comando Write CTB

| Dati di uscita | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Campo di valori | Valore. pred. | RIM a modulo |
|----------------|--|------|--------------|--|---------------|--|
| CTB | <p>Copy to Transmit Buffer (trasmissione dati nel buffer di trasmissione) Il toggle bit CTB viene commutato ogni volta in cui i dati di trasmissione non vengono inviati direttamente sull'interfaccia seriale, ma devono essere trasmessi nel buffer di trasmissione. Prima del toggle del bit CTB, occorre trasmettere i byte dati desiderati nel byte dati di uscita e registrare il numero corretto dei byte da trasmettere nel DLC (codice lunghezza).</p> | 1.7 | Bit | 0->1: Dati nel buffer 1->0: Dati nel buffer | 0 | ai, al (uscita, 2-12 parole consistenti) |

6.5 Inizializzazione dell'interfaccia seriale → RS 232 (V.24) per apparecchio di identificazione

Tramite il PROFIBUS è possibile impostare liberamente i parametri dell'interfaccia seriale e modificati anche con master in funzione. La MA 4x DP-k offre le seguenti impostazioni:

| Velocità di trasmissione | Parity Check | Stop Bits | Lunghezza caratteri |
|--------------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
| 2400 - 19200 baud | Dispari, pari o nessuna | 1 o 2 | 7 o 8 bit |



Attenzione!

*Per il funzionamento regolare, i parametri di trasmissione devono corrispondere a quelli dell'apparecchio RS 232 collegato, ad esempio BCL 80. Per tutti i tipi di apparecchio (MA 4x DP-k e IDS) è preimpostato il formato dei dati **9600 baud, 8-None-1**. Modificare questa impostazione nella MA 4x DP-k solo se il nodo RS 232 da collegare non può essere configurato con questo formato standard dei dati.*

Gli apparecchi RFI/RFM sono impostati su questo formato dei dati.

7 Esempi

7.1 Attivazione dello scanner tramite PROFIBUS, lettura dei dati RS 232 del sistema di identificazione (≤ 18 byte)

La seguente descrizione vale per gli apparecchi BCL 22/BCL 32/BCL 80/RFM 12/RFM 32/RFM 62/RFI 32/VR 2300

Attivazione dello scanner tramite PROFIBUS Out-Bit 1

La MA 4x DP-k offre la possibilità di attivare e disattivare un IDS (BCL xx) collegato tramite il byte di uscita 0, bit 2 (Out-Bit 1). A tal fine la MA 4x DP-k, come descritto nel capitolo «Collegamento dell'ingresso di commutazione» a pagina 10, deve essere preparato per l'attivazione tramite PROFIBUS.

Significato logico:

- «0»: porta di lettura Off
- «1»: porta di lettura On

La durata dall'attivazione alla disattivazione viene chiamata «porta di lettura». La porta di lettura si apre settando il bit e può essere chiusa da due eventi:

- Resettando il bit su «0» (NO READ)
- Leggendo un supporto dati o un codice a barre valido. In questo caso il bit deve essere resettato dopo un tempo predefinito, altrimenti non sarebbe più possibile la nuova attivazione (funzione Hold).

Sequenza:

Settare Out-Bit 1 su «1»: Attivazione del fascio laser del BCL, IDS attivato

Dati di uscita:

| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TIPO | CONTROLLO 0 | CONTROLLO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 |
| ASCII | | | | | | | | |
| BIN/HEX | 1000 0100 | 0000 0000 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |

Caso 1:

Reset dell'Out-Bit 1 su «0»: IDS disattivato, raggio laser sul BCL disattivato, l'IDS invia un telegramma NO READ.

Dati di uscita:

| | | | | | | | | |
|---------|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| TIPO | CONTROLLO 0 | CONTROLLO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 |
| ASCII | | | | | | | | |
| BIN/HEX | 1000 0000 | 0000 0000 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |

Dati di ingresso

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| TIPO | STATO 0 | STATO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 | DAT 7 | DAT 8 |
| ASCII | | | STX | ↑ | CR | LF | | | | |
| BIN/ HEX | 1000 1100 | 1000 0100 | 02 | 18 | 0D | 0A | 00 | 00 | 00 | 00 |

Caso 2:

Nel campo di lettura si trova un'etichetta valida; lo scanner invia il contenuto del codice, nell'esempio «1234567...».

Dati di ingresso

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| TIPO | STATO 0 | STATO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 | DAT 7 | DAT 8 |
| ASCII | | | STX | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| BIN/ HEX | 1000 1100 | 0000 1101 | 02 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |

Avviso!

Dopo il salvataggio dei dati si deve annullare l'attivazione di lettura (vedi caso 1 a pagina 56).

Preparazione della trasmissione dati

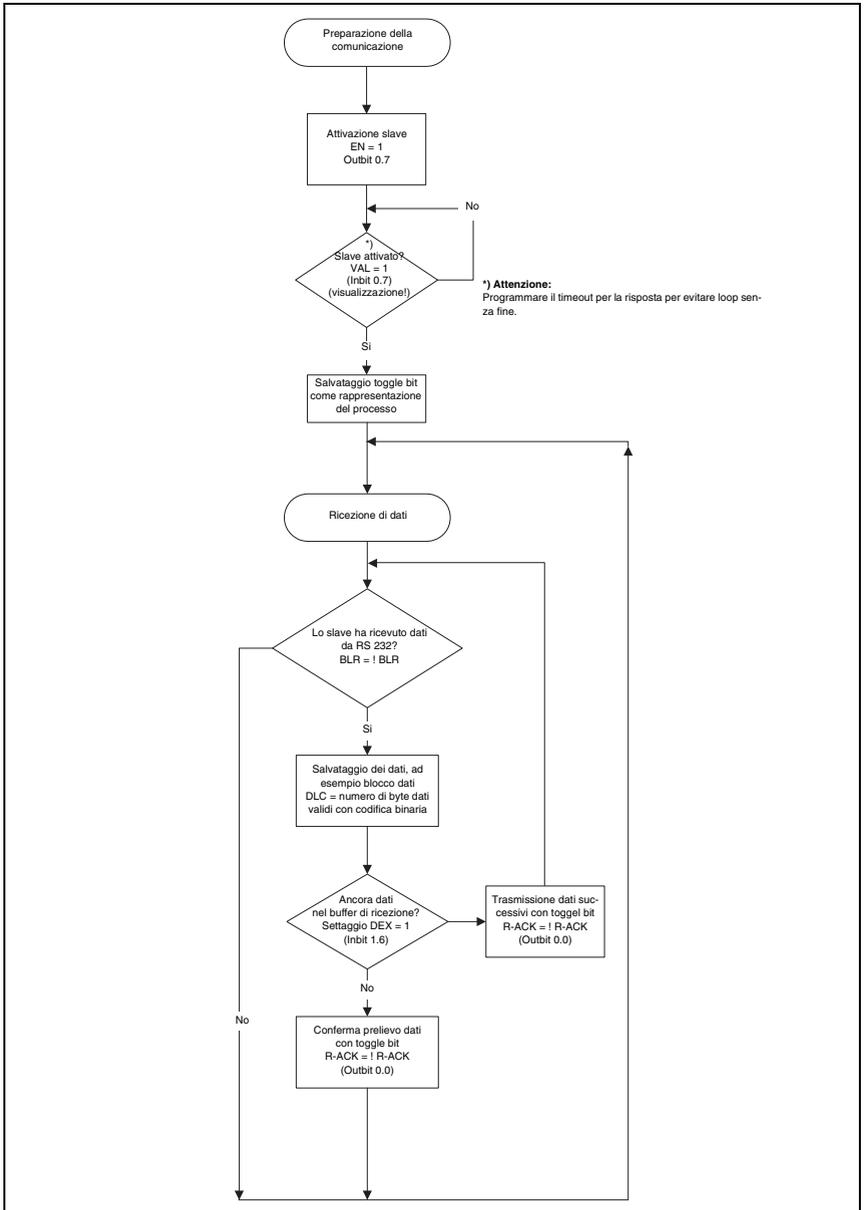


Figura 7.1: Preparazione della trasmissione dati

Triggering dell'apparecchio di identificazione e lettura dei dati

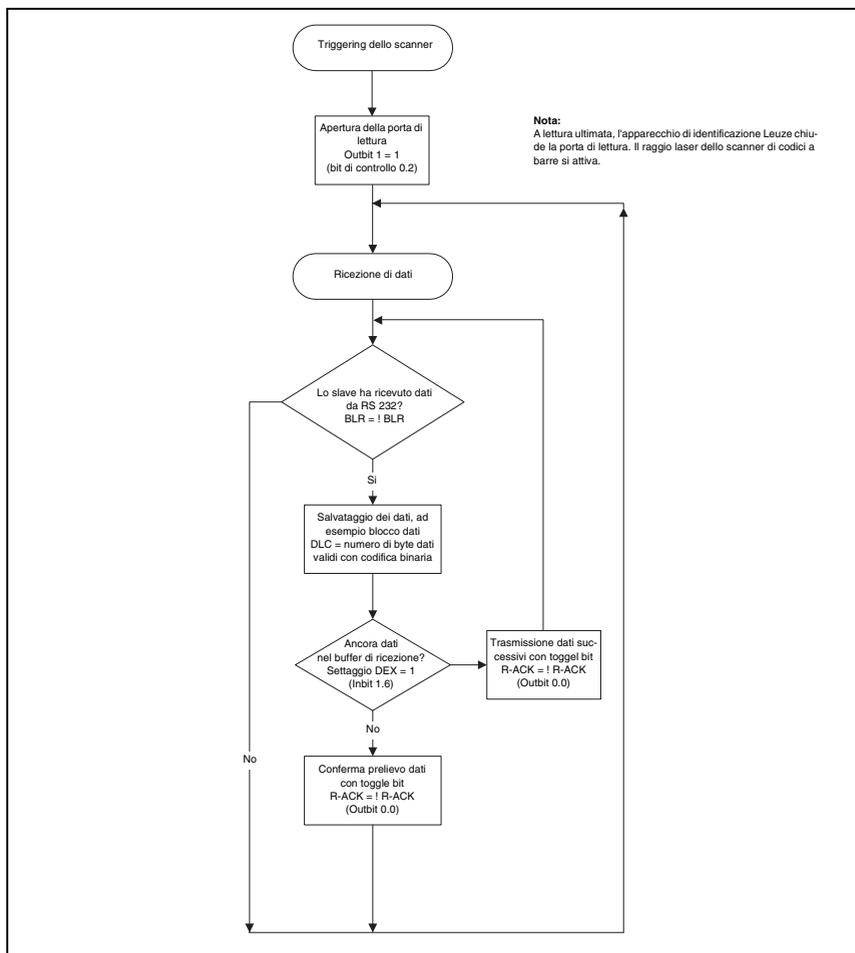


Figura 7.2: Attivazione IDS e lettura dei dati

Un esempio di programma può essere scaricato dal sito Internet www.leuze.de -> **rubrica Download -> identify -> Modular interfacing units.**

7.2 Sequenza di una trasmissione dati alla MA 4x DP-k

Invio di comandi online

Tutti i comandi online (vedere le istruzioni per l'uso sistemi di identificazione) possono essere trasmessi all'IDS tramite il PROFIBUS. A tal fine i dati devono essere dotati di framing e il numero di dati deve essere registrato nel settore periferico del byte corrispondente.

Esempio:

Formato (8 byte/4 parole dati) uscita:

| | | | | | | | | |
|-------------|------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| TIPO | CONTROLLO | CONTROLLO | DAT | DAT | DAT | DAT | DAT | DAT |
| | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

7.2.1 Invio di brevi comandi online (≤ 6 byte) al sistema di identificazione, lettura della RS 232 risposta del sistema di identificazione

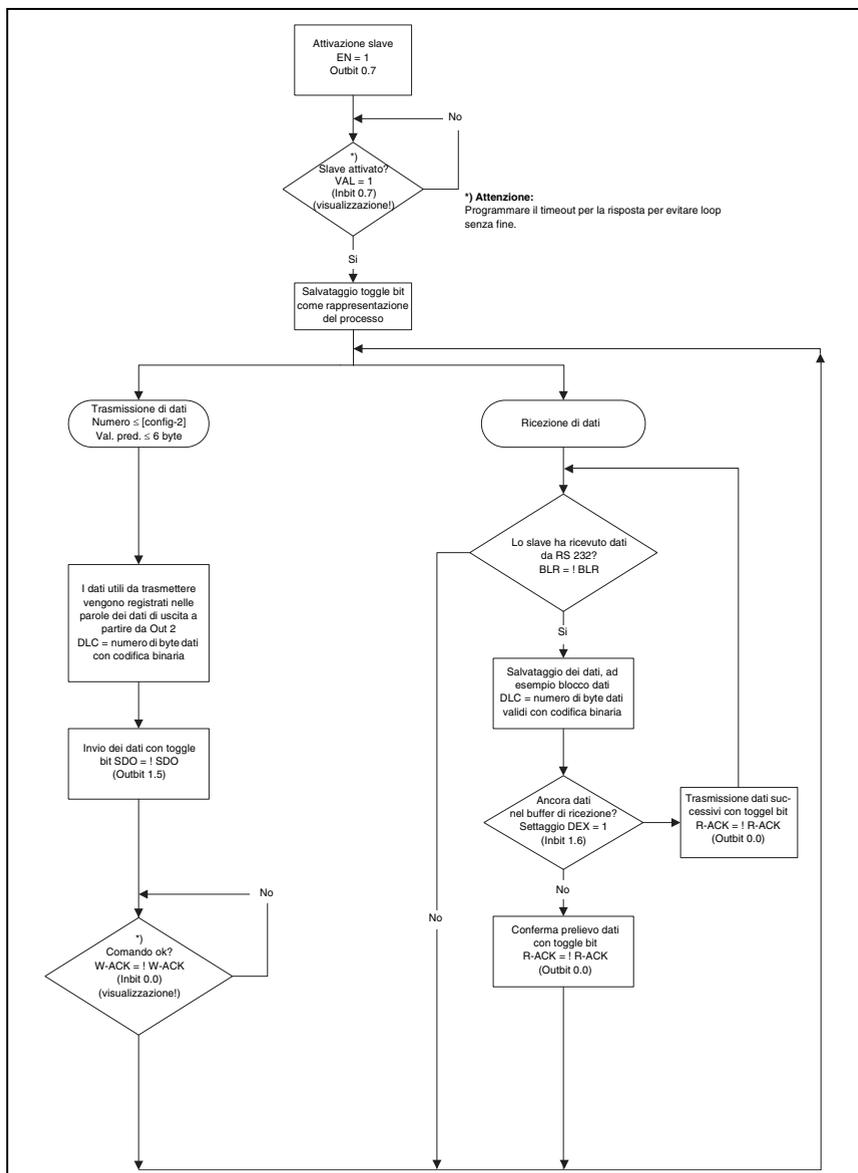


Figura 7.3: Schema della trasmissione dati con brevi comandi online

7.2.1.1 Attivazione dello scanner/IDS tramite comando «+»

Attivazione dello scanner/IDS

Il laser/l'IDS si attiva e tenta di decodificare. Se è stata decodificata un codice valido, il risultato di lettura viene scritto nel buffer di lettura della MA 4x DP-k e può essere letto qui tramite il PROFIBUS.

Dati da trasmettere:

| | | | | |
|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| ASCII | STX | + | CR | LF |
| Hex | 02 | 2B | 0D | 0A |

Sequenza:

- Attivazione della MA 4x DP-k: EN = «1»
- Registrazione dei byte dati nei byte dati di uscita 0 ... 3
- Nel byte di controllo 1 registrazione della lunghezza dati DLC «04h = 00100b»
- Nel byte di controllo 1 toggle del bit SDO (Send Data Once): il telegramma dati viene trasmesso allo scanner/all'IDS.
- Reset del bit DLC

Dati di uscita:

| | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| TIPO | CONTROLLO 0 | CONTROLLO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 |
| ASCII | | | STX | + | CR | LF | | |
| BIN/HEX | 1000 0000 | 0010 0100 | 02 | 2B | 0D | 0A | 00 | 00 |

7.2.1.2 Disattivazione dello scanner/IDS tramite il comando «-»

Disattivazione dello scanner/IDS

Se il raggio laser/l'IDS era ancora attivo e non è stato possibile decodificare, esso si disattiva e sul PROFIBUS viene emesso il carattere NO READ «↑» (18h).

Dati da trasmettere:

| | | | | |
|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| ASCII | STX | - | CR | LF |
| Hex | 02 | 2D | 0D | 0A |

Sequenza:

- Attivazione della MA 4x DP-k: EN = «1»
- Registrazione dei byte dati nei byte dati di uscita 0 ... 3
- Nel byte di controllo 1 settaggio dei bit DLC «04h = 00100»
- Nel byte di controllo 1 toggle del bit SDO: il telegramma dati viene trasmesso allo scanner/all'IDS.
- Reset del bit DLC

Dati di uscita:

| | | | | | | | | |
|---------|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| TIPO | CONTROLLO 0 | CONTROLLO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 |
| ASCII | | | STX | - | CR | LF | | |
| BIN/HEX | 1000 0000 | 0010 0100 | 02 | 2D | 0D | 0A | 00 | 00 |

Porta di lettura

Inviando questi due comandi online in sequenza allo scanner/all'IDS, ciò corrisponde ad una porta di lettura, cioè alla fine della porta di lettura (comando «-») lo scanner/l'IDS deve inviare un risultato di lettura al master PROFIBUS.

**Avviso!**

Per motivi di spazio sono rappresentate qui solo 5 delle 10 parole di ingresso; gli altri byte sono tutti occupati da dati utili.

Prima del ricevimento di una lettura, il settore dei dati di ingresso è il seguente:

Dati di ingresso

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| TIPO | STATO 0 | STATO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 | DAT 7 | DAT 8 |
| ASCII | | | | | | | | | | |
| BIN/HEX | 1000 1100 | 0000 0000 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |

Dopo il ricevimento di un messaggio, nel settore di ingresso si trovano i seguenti dati:

Dati di ingresso

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BYTE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| TIPO | STATO 0 | STATO 1 | DAT 1 | DAT 2 | DAT 3 | DAT 4 | DAT 5 | DAT 6 | DAT 7 | DAT 8 |
| ASCII | | | STX | ↑ | CR | LF | | | | |
| BIN/HEX | 1000 1100 | 1100 0100*) | 02 | 18 | 0D | 0A | 00 | 00 | 00 | 00 |

*) Per 500ms su 1110 0100

Il bit di stato BLR è stato sottoposto a toggle, nel DLC si trovano 04 byte, il telegramma dati **STX ↑ CR LF** si trova nel settore dei dati di ingresso.

In caso di lettura valida, a partire dal byte 2 si trovano i dati del codice a (barre) letto. Se il codice è più lungo del numero massimo di byte di dati, viene settato anche il bit DEX. In questo modo il master riconosce che nel buffer della MA 4x DP-k si trovano altri dati.

In questo caso i dati attuali devono essere trasferiti e salvati in un settore dati sicuro e quindi occorre eseguire il toggle del bit R-ACK. In questo modo lo slave trasmette il blocco dati successivo dal buffer. Questo processo va ripetuto finché il bit DEX non è su «0».

**Avviso!**

Rieseguendo il toggle del bit R-ACK, tutti i dati di ingresso possono essere sovrascritti con «00h».

Questo procedimento di trasmissione di comandi attraverso l'interfaccia seriale vale in modo simile anche per tutti i comandi online; occorre osservare il protocollo di framing impostato nel setup dell'IDS.

7.2.2 Invio di lunghi comandi online (> 6 byte) al sistema di identificazione, lettura della RS 232 risposta del sistema di identificazione

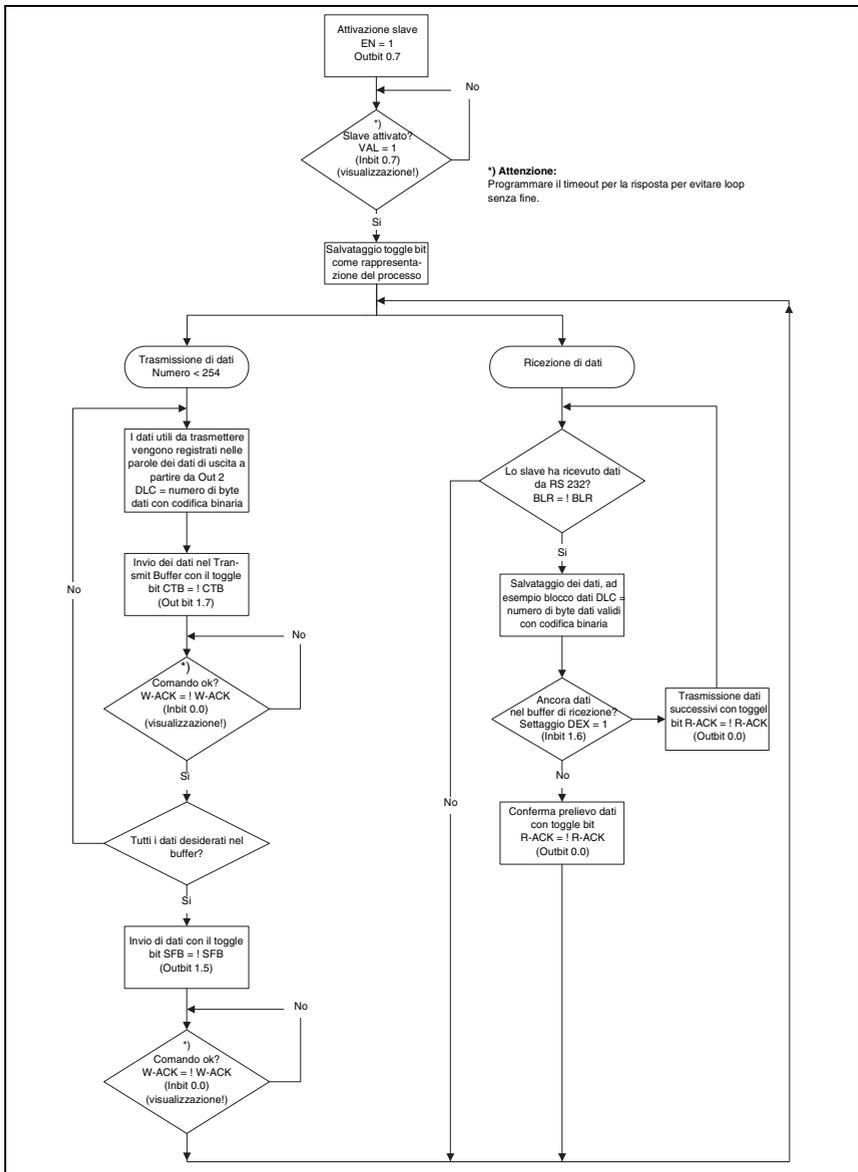


Figura 7.4: Schema della trasmissione dati con lunghi comandi online

La struttura generale del telegramma è quella dell'esempio precedente.

Osservare anche quanto segue:

- L'intero comando viene diviso in parti trasmissibili di max. 6 byte e trasmesso in sequenza mediante il bit CTB nel buffer della MA 4x DP-k.
- Il numero di byte da trasmettere viene definito dai bit DLC (Data Length Code).
- Il framing protocollo STX | Dati | CR | LF si riferisce all'intero telegramma da trasmettere e non alle sue parti.

Esempio:

Prima trasmissione con CTB

DLC = 6 byte ==> 00110, voce, poi toggle CTB

| | Framing | Comando | | | | |
|------|----------------|----------------|----|----|----|----|
| Char | STX | P | T | 0 | 0 | 2 |
| Hex* | 02 | 50 | 54 | 30 | 30 | 32 |

Seconda trasmissione con CTB

DLC = 6 byte ==> 00110, voce successiva, poi toggle CTB

| | Indirizzo | | | Parametro | | |
|------|------------------|----|----|------------------|----|----|
| Char | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Hex* | 30 | 30 | 30 | 30 | 31 | 30 |

Terza trasmissione con CTB

DLC = 3 byte ==> 00011, voce successiva, poi toggle CTB

| | Parametro | Framing | | | | |
|------|------------------|----------------|----|--|--|--|
| Char | A | CR | LF | | | |
| Hex* | 41 | 0D | 0A | | | |

* Sequenza di caratteri da trasmettere

Ora tutti i dati sono nel buffer della MA 4x DP-k. Eseguire il toggle del bit SFB per trasmettere il telegramma completo sulla RS 232. Durante la trasmissione il bit TX Busy (bit di ingresso 0.1) è su «1». Al termine del processo, il bit W-Ack esegue il toggle (bit di ingresso 0.0).

Un esempio di programma può essere scaricato dal sito Internet www.leuze.de -> **rubrica Download -> identify -> Modular interfacing units.**

7.3 Particolarità dei sistemi di identificazione Leuze

Per informazioni dettagliate sui sistemi di identificazione Leuze vedere la descrizione del tipo di apparecchio.

7.3.1 Particolarità dell'utilizzo di un RFM / RFI insieme alla MA 42 DP-k

La struttura generale del telegramma è quella degli esempi precedenti.



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 PROFIBUS.

Esempio:

| | Framing | Comando | | | | | | Dati | | | | | | | | Framing | |
|--------------------------|---------|---------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|
| Testo in chiaro per dati | | | | | | | | T | | e | | s | | t | | | |
| Char | STX | W | 0 | 5 | 0 | 1 | 1 | 5 | 4 | 6 | 5 | 7 | 3 | 7 | 4 | CR | LF |
| Hex* | 02 | 57 | 30 | 35 | 30 | 31 | 31 | 35 | 34 | 36 | 35 | 37 | 33 | 37 | 34 | 0D | 0A |

7.3.2 Particolarità del BCL 8 sul MA 41 DP-k HS

Il BCL 8 viene collegato ai morsetti 1-4 (apparecchio RS 232 esterno) della MA 41 DP-k HS. A tal fine il cavo di collegamento KB 021 Z deve essere rimosso ed al suo posto si deve collegare il cavo KB 008-... A o KB 008-... R come illustrato nella figura seguente. L'attivazione è possibile solo tramite comando online («+») e non mediante Outbit 1 (OutBit 0.2).

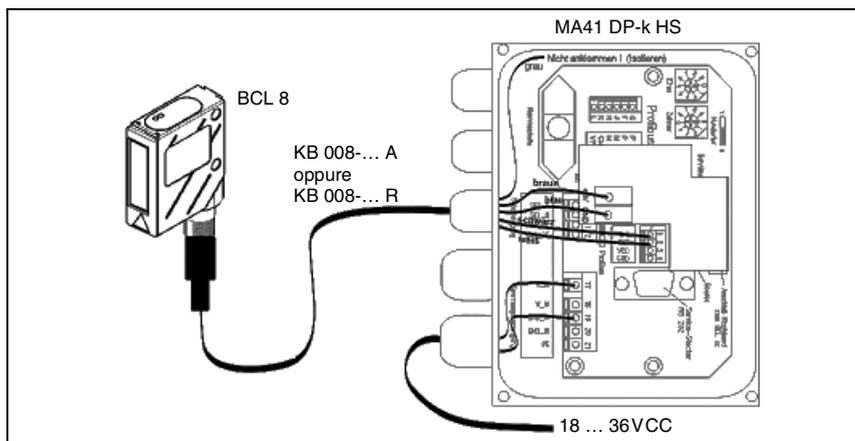


Figura 7.5: Collegamento del BCL 8 alla MA 41 DP-k HS

Segnali dei contatti del connettore KB 008-... A o KB 008-... R

| Colore dei conduttori BCL 8 con KB 008-... A o KB 008-... R | Segnale | Morsetto nella MA 41 DP-k HS |
|---|---------|------------------------------|
| Bianco | RXD | 2 |
| Nero | TXD | 1 |
| Marrone | VCC | +5V |
| Blu | GND | GND |
| Grigio | PE | 21 |

Per parametrizzare il BCL 8 con l'interfaccia di assistenza della MA 41 DP-k occorre un cavo speciale (vedere capitolo 4.8 pagina 22).

7.3.3 Particolarità del VR 2300 sul MA 42 DP-k

L'interfaccia seriale Com 1 del VR **deve** essere impostata con il tool VR Setup su 9600 Bd. Occorre inoltre commutare il trigger mode da «Free» (lettura permanente) a «Trigger frame» o «Time frame».

7.3.4 Particolarità per l'utilizzo di scanner manuali (codice a barre ed apparecchi 2D)

7.3.4.1 Scanner manuali a cavo sul MA 41 DP-k HS

Si possono utilizzare i seguenti scanner manuali:

- Z-3080, Z-3070, Z-3071 WA
- IT 3800g, IT 3800i
- IT 4600, IT 4800, IT 4715
- IT 6300

Nell'utilizzo della MA 41 DP-k HS, l'alimentazione elettrica dello scanner manuale (5V/bei 1 A) può essere collegata con l'interfaccia mediante un cavo tramite il connettore a spina Sub-D a 9 poli.

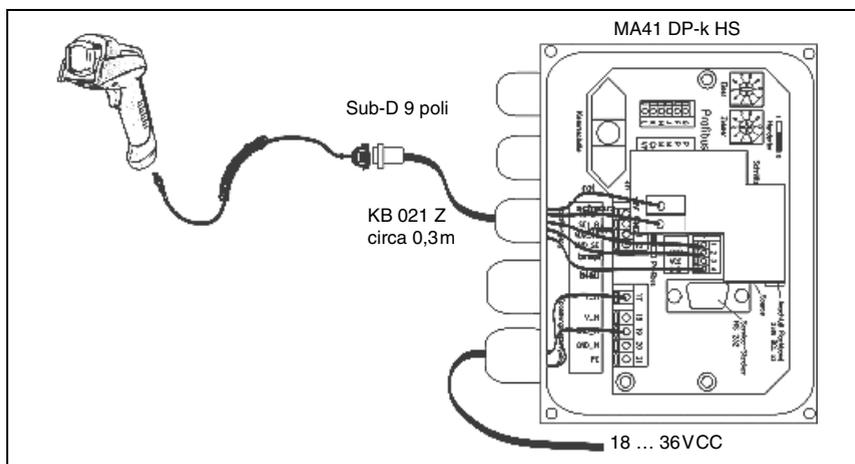


Figura 7.6: Collegamento dello scanner manuale alla MA 41 DP-k HS

Segnali dei contatti del connettore KB 021 Z (già collegati)

| Colore del conduttore scanner manuale con KB 021 Z | Segnale | Morsetto nella MA 41 DP-k HS |
|--|---------|------------------------------|
| Marrone | RXD | 2 |
| Bianco | TXD | 1 |
| Blu | GND | 4 |
| Rosso | VCC | +5V |
| Nero | GND | GND |
| | | Assente! |

Parametrizzazione IT 3800g, IT 3800i

Impostazione
predefinita



Per parametrizzare l'apparecchio, scandire i codici nella sequenza assegnata. La lettura viene confermata da un beep.

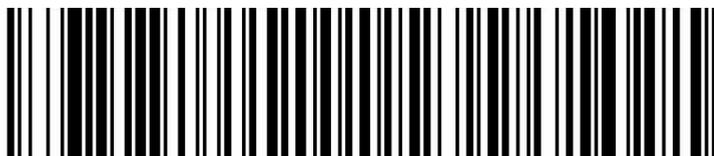
Velocità di trasmissione RS 232:
9600 Bd



ID terminale



Suffisso
CR/LF



Parametrizzazione IT 4600, IT 4800, IT 4715

Collegamento as MA 41 in impostazione standard

**Parametrizzazione IT 6300 DPM o IT 6300 ILR**

Impostazione predefinita

Rimettere il IT 6300 nella stazione di base per applicare le impostazioni. Questo processo termina con segnali acustici di conferma.



Per parametrizzare l'apparecchio, scandire i codici nella sequenza assegnata. La lettura viene confermata da un segnale acustico del IT 6300.

Collegamento as MA 41 in impostazione standard
Interfaccia RS 232

①



Velocità di trasmissione RS 232: 9600 Bd

②



7.3.4.2 Scanner manuali senza cavo sul MA 41 DP-k

Si possono utilizzare i seguenti scanner manuali:

- IT 3820
- IT 4820
- IT 6320

Per la stazione di ricarica occorre di solito un collegamento 230VCA (presa). Poiché è necessario un solo collegamento dati della stazione di ricarica con il collegamento PB, si può impiegare la MA 41 DP-k. Se necessario, il cavo Sub-D a 9 poli (KB021Z) deve essere ordinato a parte.

Il triggering avviene in questo esempio con un comando seriale tramite il Profibus.

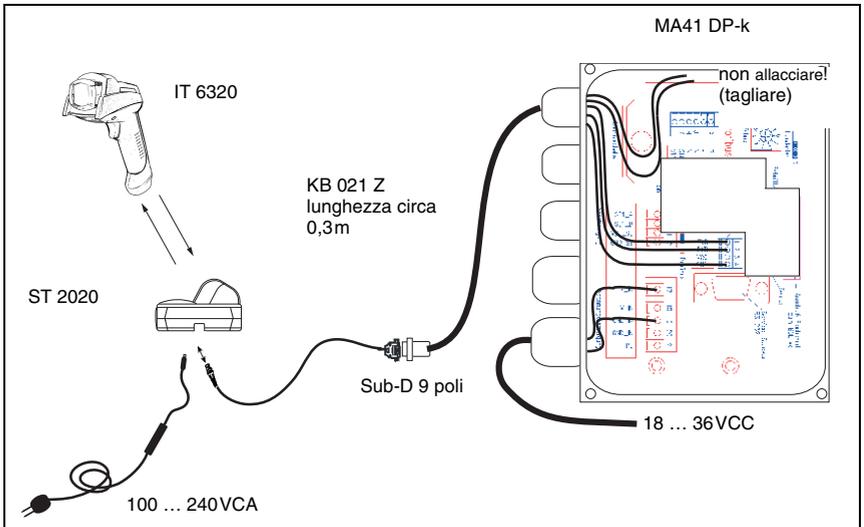


Figura 7.7: Collegamento dello scanner manuale cordless (ad esempio IT 6320) all'MA 41 DP-k

Segnali dei contatti dei connettori KB 021 Z

| Colore dei conduttori scanner manuale con KB 021 Z | Segnale | Morsetto nella MA 41 DP-k |
|--|---------|---------------------------|
| Marrone | RXD | 2 |
| Bianco | TXD | 1 |
| Blu | GND | 4 |
| Rosso | VCC | ✂ |
| Nero | GND | ✂ |
| Scoperto (schermo) | PE | 21 |

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

Parametrizzazione IT 3820

Impostazione
predefinita



Rimettere il IT 3820 nella stazione di base per applicare le impostazioni. Questo processo termina con segnali acustici di conferma.

Per parametrizzare l'apparecchio, scandire i codici nella sequenza assegnata. La lettura e la ricezione sulla stazione di base ST 2020 viene confermata da un beep.

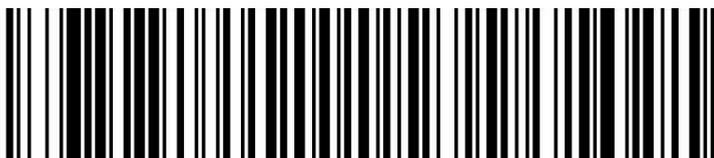
Velocità di trasmissione RS 232:
9600 Bd



ID terminale



Suffisso
CR/LF



Parametrizzazione IT 4820

Collegamento as MA 41 in impostazione standard

Rimettere il IT 4820 nella stazione di base per applicare le impostazioni. Questo processo termina con segnali acustici di conferma.

**Parametrizzazione IT 6320 DPM o IT 6320 ILR**

Impostazione predefinita

Rimettere il IT 6320 nella stazione di base per applicare le impostazioni. Questo processo termina con segnali acustici di conferma.



Per parametrizzare l'apparecchio, scandire i codici nella sequenza assegnata. La lettura viene confermata da un segnale acustico del IT 6320.

Interfaccia RS 232

①



Velocità di trasmissione RS 232: 9600 Bd

②



8 Configurazione della MA 4x DP-k con «ComPro»

Per eseguire la parametrizzazione personalizzata della MA 4x DP-k occorre il software «ComPro» ed un cavo di inizializzazione con cui si carica, si modifica e si reinizializza la banca dati memorizzata nell'apparecchio.

Il software «ComPro» è un programma DOS realizzato dalla Hilscher per la parametrizzazione dello slave bus MA 4x DP-k per eseguire parametrizzazioni personalizzate. Il suo uso è descritto nei capitoli seguenti.

Il software di parametrizzazione «ComPro» può essere scaricato da www.leuze.de -> **rubrica Scaricamento -> Identificazione -> Unità di collegamento modulari.**

Con «ComPro» si possono modificare le seguenti funzioni della banca dati:

- Modifica dei parametri RS 232
- Modifica della larghezza di ingresso e di uscita (parole dati)
- Modifica della stringa di RESET
- Modifica del timeout del bit di controllo DNEW

Il cavo di inizializzazione è un cavo di collegamento incrociato RS 232 tra PC ed interfaccia di assistenza e che possiede un ponte supplementare attivabile tra i PIN 4 e 8 della presa Sub-D a 9 poli applicata sull'interfaccia di assistenza.

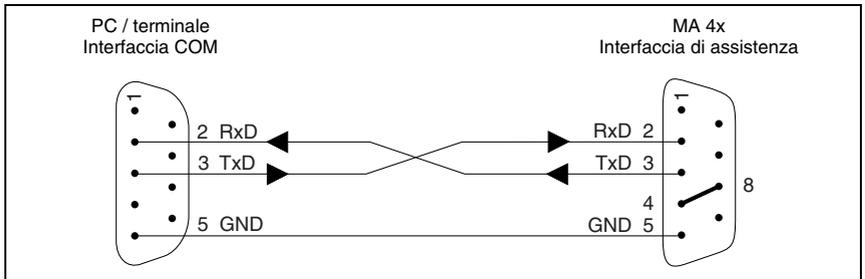


Figura 8.1: Cavo di inizializzazione per MA 4x DP-k

8.1 Utilizzo del software «ComPro»

Il programma viene avviato con il file «cprun.bat».

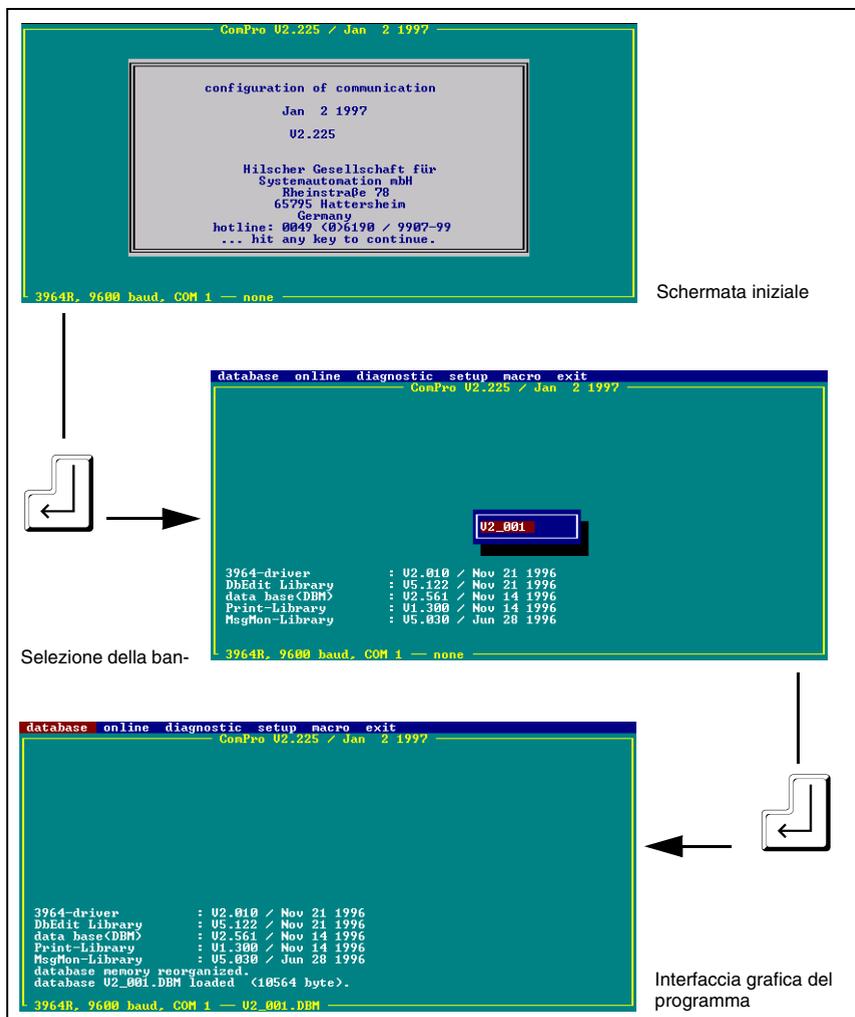


Figura 8.2: Avvio del programma

Dopo aver confermato la finestra iniziale compare un elenco di selezione contenente l'elenco delle banche dati create nella directory sulla base del loro nome di file. Selezionare il file desiderato con i tasti a freccia e confermare con ENTER.



Avviso!

Questo programma DOS non possiede funzioni di menu ed è comandabile solo mediante la tastiera.

Descrizione dei tasti utilizzati

| | | | | |
|---|---|---|-----------------|---------------------------------------|
|  | | | | |
|  |  |  | Tasti a freccia | Selezione di voci di menu |
| |  | | Return (ENTER) | Selezione di una voce di menu |
| |  | | ESC | Ritorno al livello di menu precedente |

Se occorrono altri tasti o combinazioni di tasti, essi vengono descritti nella rispettiva finestra del menu.

8.2 Avviamento iniziale della MA 4x DP-k

La banca dati ed il software sono memorizzati in una EEPROM della MA 4x DP-k. Per inizializzare la scrittura e la lettura della EEPROM occorre eseguire un avviamento iniziale descritto dai seguenti passi.

- Tensione «Off».
- Sulla spina di assistenza o sul cavo (Sub-D a 9 poli dal PC alla MA 4x) applicare il ponte tra i pin 4 e 8.
- Tensione «On».
- Portare l'interruttore di assistenza su «Service».
- Portare il commutatore dei modi operativi su «PROFIBUS».
- Nel menu a discesa **Online** → **Sistema** → **Inizializzazione** compare l'avviso «Il sistema viene resettato ...», il quale può essere confermato con Enter. Il tasto Esc annulla il processo. Dopo la conferma compare il messaggio «Attendo conferma da apparecchio» (vedi figura 8.1 a pagina 75).

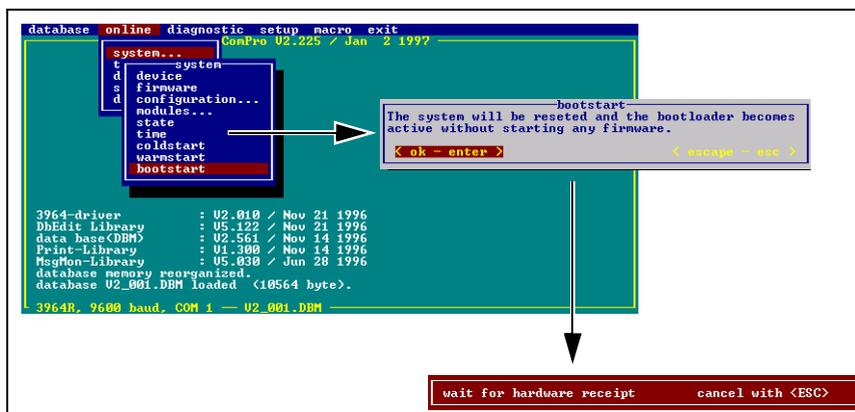


Figura 8.3: Avviamento iniziale della MA 4x DP-k

- Spegner la MA 4x DP-k.
- Riaccendere la MA 4x DP-k.
- Il messaggio «Attendo conferma da apparecchio» scompare.

Ora la MA 4x DP-k è inizializzata e pronto ad elaborare la banca dati presente nell'apparecchio.

8.3 Utilizzo della banca dati

Per selezionare banche dati vengono offerte due possibilità:

1. Caricamento da MA 4x DP-k
2. Caricamento della banca dati come file dal PC

8.3.1 Caricamento della banca dati memorizzata nella MA 4x DP-k

Nel menu a discesa

Online → Banca dati → Upload

compare il sommario delle banche dati. Con Return si conferma questo sommario e si esegue il caricamento.

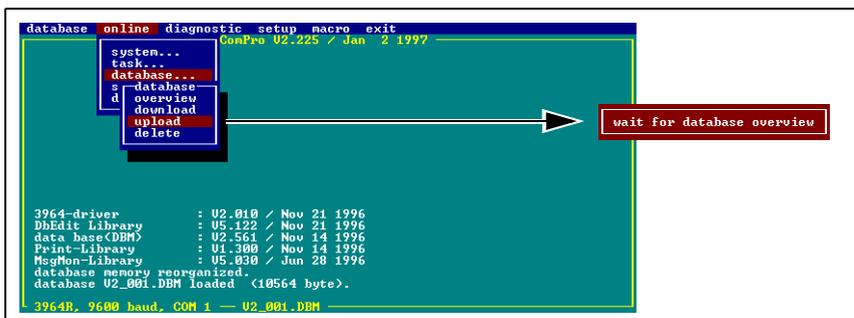


Figura 8.4: Caricamento della banca dati memorizzata nella MA 4x DP-k

8.3.2 Caricamento della banca dati come file dal PC

Nel menu a discesa **Banca dati** → **Caricamento** compare un elenco di selezione con le banche dati create nella directory. Selezionare la banca dati desiderata e confermare con Return.

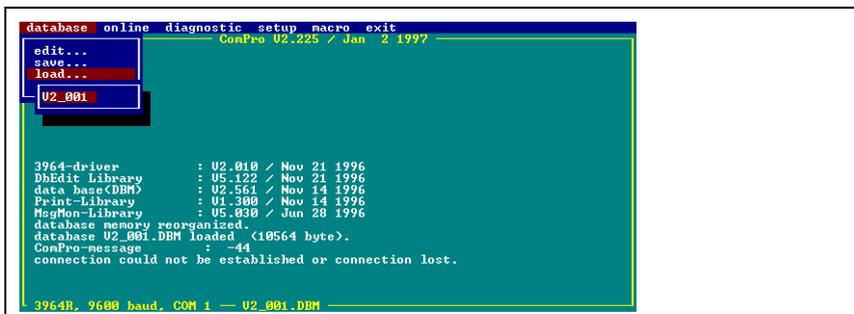


Figura 8.5: Caricamento della banca dati come file dal PC

8.3.3 Modifica della banca dati

Nel menu a discesa **Banca dati → Modifica** compare un menu con i seguenti punti parametrizzabili:

- Config
- RS 232
- I/O-PINs
- Modules

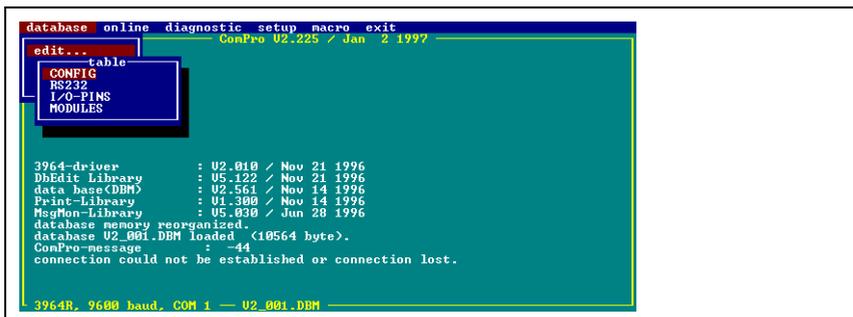
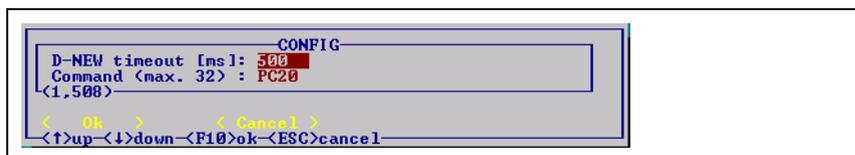


Figura 8.6: Modifica della banca dati

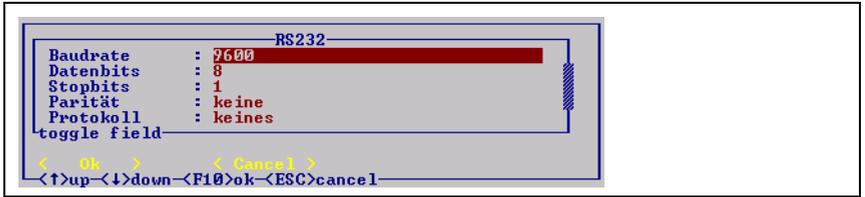
Parametri: i parametri in grassetto sono valori standard

CONFIG



- Tempo di timeout per il bit di stato DNEW impostabile da 1 a 508ms
Standard = 500ms
- Command. Impostare massimo 32 caratteri. Qui si possono immettere comandi online inviabili allo scanner con il bit di comando RSTD (bit 0.4).
Standard = PC20

RS 232

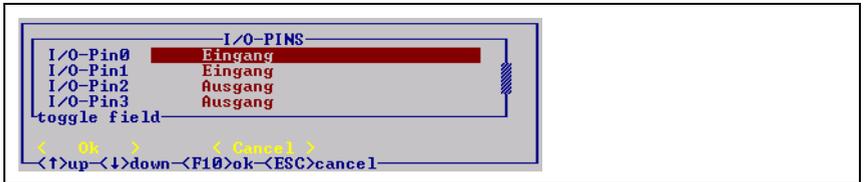


Avviso!

Utilizzare il tasto dello spazio per modificare i parametri.

- Velocità di trasmissione impostabile tra 2400 baud, 4800 baud, **9600** baud e 19200 baud.
- Bit dati impostabili tra 7 e **8**
- Stop bit impostabili tra 1 e **2**
- Parità impostabile tra **nessuna**, pari e dispari
- Protocollo impostabile tra **nessuno** e Xon/Xoff

I/O - PINS



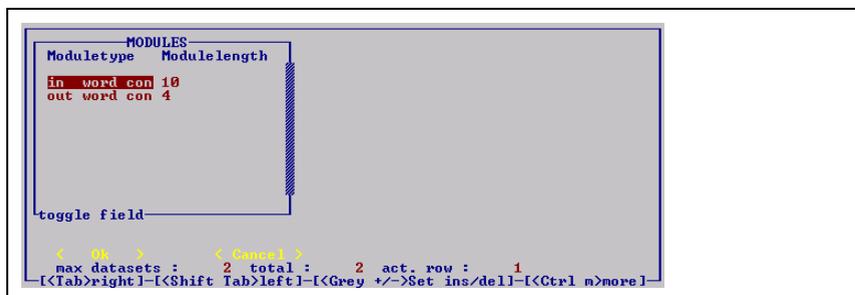
- Assegnazione I/O- PINS - ingressi ed uscite



Attenzione!

Non eseguire modifiche di questa configurazione!

Modules



In questo campo di immissione si possono configurare le parole di immissione e di emissione. La finestra è divisa in due righe e due colonne.

| Moduletype | Modulelength |
|--------------|--------------|
| in word con | 10 |
| out word con | 4 |

Sul margine inferiore sono descritte le funzioni del cursore:

- Verso destra =
- Verso sinistra =
- Verso l'alto =
- Verso il basso =

Dopo averla selezionata, la cella da modificare può essere modificata con la barra spaziatrice.

Si possono impostare i seguenti **tipi di moduli**:

- in word con** ⇒ Modulo di ingresso con trasmissione dati consistente
- out word con** ⇒ Modulo di uscita con trasmissione dati consistente
- word input ⇒ Modulo di ingresso senza consistenza
- word output ⇒ Modulo di uscita senza consistenza

Si possono impostare le seguenti **lunghezze di moduli**:

Per i moduli di ingresso e di uscita, le lunghezze dei moduli possono essere impostate indipendentemente da 2 a 12 parole.

Sono standard **10 parole di dati di ingresso** e **4 parole di dati di uscita**.

8.3.4 Inizializzazione della banca dati nella MA 4x DP-k

Nel menu a discesa **Online → Banca dati → Scaricamento** compare un avviso da confermare con Return dopo averlo letto. Lo scaricamento viene eseguito.

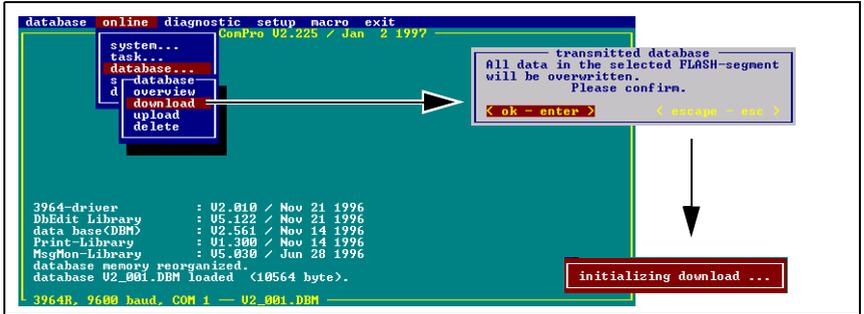


Figura 8.7: Inizializzazione della banca dati nella MA 4x DP-k

Dopo aver caricato la banca dati, l'apparecchio può essere riportato nel modo operativo normale.

- Spegnere l'apparecchio
- Togliere il ponte dal pin 4 al pin 8
- Accendere l'apparecchio

9 Diagnosi ed eliminazione degli errori

Se nella messa in servizio della MA 4x DP-k si verificano problemi, consultare la seguente tabella, la quale descrive errori tipici, le loro possibili cause e suggerimenti per la loro eliminazione.

| Descrizione dell'errore | Possibile causa | Provvedimenti |
|--|--|--|
| Errore all'accensione | | |
| Il LED NET e PWR LED è spento. | <ul style="list-style-type: none"> Alimentazione elettrica non collegata. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Controllare i morsetti di alimentazione elettrica verificando la polarità corretta. |
| Il collegamento bus non si attiva. Il LED NET sull'alloggiamento è spento. Il LED RUN nell'apparecchio lampeggia. | <ul style="list-style-type: none"> Cavo del bus non collegato o collegato scorrettamente. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Controllare che il bus sia collegato correttamente e che la polarità sia corretta. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Indirizzo impostato scorrettamente. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Controllare se l'indirizzo è impostato correttamente. Attenzione anche al jumper dell'indirizzo sulle centinaia. |
| | <ul style="list-style-type: none"> L'indirizzo non è stato attivato. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dopo l'impostazione o la modifica dell'indirizzo spegnere e riaccendere l'apparecchio. |
| | <ul style="list-style-type: none"> L'apparecchio è stato configurato scorrettamente nel master (sono state registrate parole I/O errate). Ad esempio consistente e non consistente scambiati. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Controllare se il master è configurato con i valori impostati nella MA 4x DP-k. |
| Il collegamento bus non si attiva. Il master non può controllare né eseguire il triggering dell'IDS mediante l'OUT-Bit della MA 4x DP-k. | <ul style="list-style-type: none"> L'interruttore di assistenza si trova su «Service». | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Portare l'interruttore di assistenza su «Servizio». |
| | <ul style="list-style-type: none"> Il ponte dal morsetto 10 al morsetto 12 non è applicato | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Controllare se il ponte è applicato. |
| | <ul style="list-style-type: none"> La MA 41 DP-k viene utilizzata come gateway per una rete Leuze multiNet plus. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Questo è normale. L'OUT-Bit 1 influenza solo l'IDS collegato direttamente e non un'eventuale rete di scanner a valle. |
| | <ul style="list-style-type: none"> 0-Bit 0.7 (EN) non è stato settato. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Settare 0-Bit 0.7 (EN) per attivare la comunicazione. |
| Si verificano errori sporadici durante la trasmissione dati. | <ul style="list-style-type: none"> La terminazione sull'ultimo slave non è stata eseguita. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se una MA 4x DP-k è l'ultimo slave della rete, l'interruttore di terminazione deve essere portato in posizione «2». |
| Il LED RDY dell'apparecchio lampeggia in modo disuniforme. | <ul style="list-style-type: none"> Nessuna banca dati disponibile. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Caricare la banca dati nella MA 4x DP-k (vedere capitolo 8). |
| I dati non vengono ricevuti dal controllore. | <ul style="list-style-type: none"> Il controllore non è in grado di elaborare i dati consistenti. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> In particolare il controllore Siemens S7 può trasmettere solo una piccola quantità di dati consistenti, per cui i moduli SFC 14 e 15 devono essere integrati, in questo caso, nel programma di controllo. |



Avviso!

Per richiedere assistenza, utilizzare **la pagina 84 per fare fotocopie**.

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

Dati del cliente (compilare)

Numero di fax del reparto assistenza Leuze: +49 7021 573-199

| | |
|------------------------------|--|
| Tipo di apparecchio: | |
| Ditta: | |
| Interlocutore / reparto: | |
| Telefono (chiamata diretta): | |
| Fax: | |
| Via / n°: | |
| CAP/località: | |
| Paese: | |

10 Elenco dei tipi e degli accessori

10.1 Elenco dei tipi MA 4x DP-k

| Art. n° | Codice di designazione | Note |
|----------|------------------------|---|
| 50033637 | MA 40 DP-k | Unità di allacciamento per PROFIBUS DP con coperchio a L |
| 50033638 | MA 41 DP-k | Unità di allacciamento per PROFIBUS DP con coperchio piatto |
| 50035298 | MA 42 DP-k | Unità di allacciamento per PROFIBUS DP con coperchio piatto, collegamento dell'apparecchio tramite spina di sistema |
| 50107512 | MA 41 DP-k HS | Unità di allacciamento per PROFIBUS DP con coperchio piatto, per scanner manuali e BCL 8 |

10.2 Accessori elementi di fissaggio

| Art. n° | Per ... | Codice di designazione | Note |
|----------|------------|------------------------|---|
| 50027375 | MA 40 DP-k | BT 56 | Elemento di fissaggio con coda di rondine e barra a sezione circolare |
| 50027167 | MA 40 DP-k | BT 57 | Elemento di fissaggio con piastra avvitabile |

11 Manutenzione

11.1 Istruzioni generali di manutenzione

La MA 4x DP-k non richiede manutenzione da parte del titolare.

11.2 Riparazione, manutenzione straordinaria

L'apparecchio deve essere riparato solo dal costruttore.

✎ *Per la riparazione rivolgersi all'ufficio vendite o di assistenza Leuze.
Per gli indirizzi si veda la pagina interna / l'ultima pagina di copertina.*



Avviso!

Si prega di allegare la più dettagliata descrizione possibile agli apparecchi da inviare alla Leuze electronic per la riparazione.

11.3 Smontaggio, imballaggio, smaltimento

Reimballaggio

Per il riutilizzo futuro, l'apparecchio deve essere imballato in modo protetto.



Avviso!

I rottami elettronici sono rifiuti speciali! Osservate le norme locali per il loro smaltimento!

12 Appendice

12.1 Dichiarazione di conformità CE



Leuze electronic

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of conformity

Hersteller:
Manufacturer:

Leuze electronic GmbH + Co KG
 In der Braike 1
 73277 Owen / Teck
 Deutschland

erklärt, unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte:
declares under its sole responsibility, that the following products:

Gerätebeschreibung:
Description of Product:

MA 4x DP-k

folgende Richtlinien und Normen entsprechen.
are in conformity with the standards an directives:

Zutreffende EG-Richtlinien:
Applied EC-Directive:

| | |
|------------|----------------------------|
| 89/336/EWG | EMV-Richtlinie |
| 73/23/EWG | Niederspannungs-Richtlinie |

Angewandte harmonisierte Normen:
Applied harmonized standards:

| | |
|---------------------------------------|--|
| EN 61000-6-2:2001 | EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie |
| EN 61000-6-3:2001 | EMV-Fachgrundnormen Störausendung Mischgebiete |
| EN 61326-1:1997 + A1:1998 + A2:2001 | EMV-Anwendernorm Leittechnik |
| EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003 | EMV-Funkstöreigenschaften ITE-Produkte |
| EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003 | EMV-Störfestigkeit, ITE-Produkte |
| EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 | Entladung statischer Elektrizität (ESD) |
| EN 61000-4-3:2002 | Hochfrequente elektromagnetischer Felder |
| EN 61000-4-4:1995 | Schnelle transiente elektr. Störgrößen (Brust) |
| EN 61000-4-6:1996 | Leitungsgeführte Störgrößen |

Leuze electronic GmbH + Co KG
Postfach 11 11
In der Braike 1
73277 Owen / Teck
Deutschland

Owen, den 17.01.05.....

.....
Michael Heyne
(Geschäftsführer)
(managing director)



Reg.Nr. 19240

Leuze electronic GmbH + Co KG
In der Braike 1
D-73277 Owen/Teck
Telefon (0 70 21) 57 30
Telefax (0 70 21) 57 31 99
http://www.leuze.de
info@leuze.de

Die Gesellschaft ist eine Kommanditgesellschaft
mit Sitz in Owen. Registriert am Kirchheim-Teck, HRA 712
Personlich haftende Gesellschafterin ist die
Leuze-electronic-Geschäftsführung GmbH mit Sitz in Owen
Registriert am Kirchheim-Teck, HRB 502
Geschäftsführer: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Grubel
Vorstand der Verwaltungsrats: Mernert Hahnemann

Deutsche Bank AG Stuttgart
Volksbank Kirchheim-Murringen
Kreissparkasse Esslingen-Murringen
Post giro Stuttgart

13 33 624 (BLZ 600 700 70)
310 800 005 (BLZ 612 801 20)
10 399 020 (BLZ 611 500 20)
0 014 890 702 (BLZ 600 100 70)

Steuernr. 69026 / 10630
USt.-IdNr. DE 145912521

12.2 Tabella ASCII

| HEX | DEC | CTRL | ABB | DESIGNAZIONE | SIGNIFICATO |
|-----|-----|------|-----|------------------------------|--|
| 00 | 0 | ^@ | NUL | NULL | Zero |
| 01 | 1 | ^A | SOH | START OF HEADING | Inizio della riga di intestazione |
| 02 | 2 | ^B | STX | START OF TEXT | Carattere iniziale del testo |
| 03 | 3 | ^C | ETX | END OF TEXT | Carattere finale del testo |
| 04 | 4 | ^D | EOT | END OF TRANSMISSION | Fine della trasmissione |
| 05 | 5 | ^E | ENQ | ENQUIRY | Invito alla trasmissione dati |
| 06 | 6 | ^F | ACK | ACKNOWLEDGE | Risposta positiva |
| 07 | 7 | ^G | BEL | BELL | Carattere del campanello |
| 08 | 8 | ^H | BS | BACKSPACE | Passo all'indietro |
| 09 | 9 | ^I | HT | HORIZONTAL TABULATOR | Tabulatore orizzontale |
| 0A | 10 | ^J | LF | LINE FEED | Caporiga |
| 0B | 11 | ^K | VT | VERTICAL TABULATOR | Tabulatore verticale |
| 0C | 12 | ^L | FF | FORM FEED | Nuova pagina |
| 0D | 13 | ^M | CR | CARRIAGE RETURN | Ritorno carrello |
| 0E | 14 | ^N | SO | SHIFT OUT | Carattere di commutazione permanente |
| 0F | 15 | ^O | SI | SHIFT IN | Carattere di annullamento commutazione |
| 10 | 16 | ^P | DLE | DATA LINK ESCAPE | Commutazione trasmissione dati |
| 11 | 17 | ^Q | DC1 | DEVICE CONTROL 1 (X-ON) | Carattere di controllo apparecchio 1 |
| 12 | 18 | ^R | DC2 | DEVICE CONTROL 2 (TAPE) | Carattere di controllo apparecchio 2 |
| 13 | 19 | ^S | DC3 | DEVICE CONTROL 3 (X-OFF) | Carattere di controllo apparecchio 3 |
| 14 | 20 | ^T | DC4 | DEVICE CONTROL 4 | Carattere di controllo apparecchio 4 |
| 15 | 21 | ^U | NAK | NEGATIVE (/Tape) ACKNOWLEDGE | Risposta negativa |
| 16 | 22 | ^V | SYN | 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 |

| HEX | DEC | CTRL | ABB | DESIGNAZIONE | SIGNIFICATO |
|-----|-----|------|-----|---------------------|--|
| 1B | 27 | ^[] | ESC | ESCAPE | Commutazione |
| 1C | 28 | ^\ | FS | FILE SEPARATOR | Gruppo principale di caratteri |
| 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 |
| 3B | 59 | | ; | SEMI-COLON | Punto e virgola |

| HEX | DEC | CTRL | ABB | DESIGNAZIONE | SIGNIFICATO |
|-----|-----|------|-----|-----------------|-----------------------------|
| 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 |

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

A

Accessori86
 Elementi di fissaggio86
 Apparecchio esterno3

B

BCL 3, 67

C

Campi d'applicazione5
 Collegamento
 Alimentazione elettrica7
 Apparecchi esterni13
 Ingresso di commutazione10
 PROFIBUS7

D

Dati tecnici16
 Dati ambientali16
 Dati elettrici16
 Dati meccanici16
 Indicatori16
 Definizioni dei termini4
 Descrizione del funzionamento3
 Diagnosi84
 Dichiarazione di conformità 3, 88
 Dichiarazione di conformità CE88
 Download
 File GSI32

E

Elemento di fissaggio
 BT 5627
 BT 5728
 Elenco dei tipi86
 Eliminazione di errori84

F

Fax del reparto assistenza85
 File GSI32
 Fissaggio a barra27
 Fori di fissaggio28

G

Garanzia della qualità3

I

IDS (sistema di identificazione) 4
 Imballaggio 87
 Indirizzo bus 9
 Interfaccia
 PROFIBUS 30

M

Manager PROFIBUS 10
 Manutenzione 87
 Manutenzione straordinaria 87
 Messa in servizio rapida 7
 Montaggio 26
 BT 56 27
 BT 57 28
 Elemento di fissaggio 27, 28
 MA 4x DP-k 7, 26

N

Note di sicurezza 5

O

Ordine di assistenza 85

P

Parametri dell'apparecchio 30
 Posizionamento dell'apparecchio 29
 PROFIBUS 30
 Impostazione dell'indirizzo 9, 32

R

RFM / RFI 3, 66
 Riparazione 5, 87

S

Scanature di fissaggio 27
 Simboli 3
 Smaltimento 87
 Smontaggio 87
 Software di configurazione «ComPro» 75

U

Uso regolamentare 5

Descrizione dei bit del byte di stato

| Modulo | Dati di ingresso | Descrizione | Ind. | Tipo di dati | Intervallo di valori | Valore pred. | RIM a modulo |
|---|------------------|---|-------------------|--------------|--|----------------|--|
| ea 2-12 parole Ingresso consistente | W-ACK | Write-Acknowledge (conferma scrittura) Toggle bit: indica che i dati sono stati inviati correttamente dal PLC alla MA 4x DP-k. | 0.0 | Bit | 0->1: Scrittura corretta 1->0: Scrittura corretta | 0 | ak, al, am (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| eb 2-12 parole Ingresso consistente | TX-BUSY | Transmit is active (trasmissione dati attiva) Indica se attualmente vengono trasmessi dati dalla MA 4x DP-k all'apparecchio di identificazione collegato attraverso la RS 232. | 0.1 | Bit | 0: Nessuna trasmissione 1: Vengono trasmessi dati | 0 | |
| ec 2-12 parole Ingresso consistente | IN-Bit 0 | Bit di immissione (nessuna funzione) Il bit è sempre su «1» | 0.2 | Bit | 1 | 1 | |
| ed 2-12 parole Ingresso consistente | IN-Bit 1 | Bit di immissione (nessuna funzione) Il bit è sempre su «1» | 0.3 | Bit | 1 | 1 | |
| ee 2-12 parole Ingresso consistente | RBO | Receive Buffer Overflow (overflow buffer di ricezione) Indica che nel buffer di ricezione si trovano più di 240 byte. Viene resettato automaticamente se il buffer di ricezione contiene < 200 byte dati. | 0.4 | Bit | 0->1: Buffer di ricezione > 240 byte 1->0: Buffer di ricezione < 200 byte | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) el (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| ef 2-12 parole Ingresso consistente | TBO | Transmit Buffer Overflow (overflow buffer di trasmissione) Indica che nel buffer di trasmissione sono stati scritti più di 254 byte di dati con il bit CTB. | 0.5 | Bit | 0->1: Buffer di ricezione > 254 byte 1->0: Buffer di ricezione < 254 byte | 0 | al (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| eg 2-12 parole Ingresso consistente | ERR | Module/Command Error (errore) Indica che è stato trasmesso un comando/parametro non consentito | 0.6 | Bit | 0: Nessun errore 1: Errore | 0 | |
| eh 2-12 parole Ingresso consistente | VALID | Device Ready (indicazione di «pronto») Indica che la MA 4x DP-k è pronta allo scambio di dati. Viene settato su «1» se il bit EN nel byte di uscita 0.7 viene settato su «1». | 0.7 | Bit | 0: Apparecchio non pronto 1: Apparecchio pronto | 0 | ah (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| ei 2-12 parole Ingresso consistente | DLC0 ... DLC4 | Data Length Code (numero di dati utili nel byte) Il numero di byte di ingresso trasmessi viene immesso come valore esadecimale nella rappresentazione binaria. | 1.0 ... 1.4 | Bit | 1h (00001b) ... 16h (10110b) | 0h (00000b) | en, eo, ep, eq, er, es (ingresso, 2-12 parole consistenti) |
| ek 2-12 parole Ingresso consistente | D-NEW | Data New in Receive Buffer (ricevuti nuovi dati) Segnala l'ingresso di nuovi dati per la lunghezza del tempo impostato (valore predefinito 500ms). L'impostazione avviene mediante il software di configurazione «ComPro». | 1.5 | Bit | 0: I dati precedenti sono più vecchi della durata temporale impostata 1: I dati precedenti sono nuovi | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |

Data exist

(dati nel buffer di trasmissione)
Indica che nel buffer di trasmissione sono presenti altri dati pronti per essere trasmessi al controllore.

| el | DEX | Data exist | 1.6 | Bit | 0: Nessun dato nel buffer di trasmissione 1: Altri dati nel buffer di trasmissione | 0 | aa |
|--|------|---|-----------|------|---|-----|--|
| 2-12 parole Ingresso consistente | | | | | | | (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| em 2-12 parole Ingresso consistente | BLR | Next block ready to transmit (nuovo blocco pronto) Toggle bit: indica quando la MA 4x DP-k ha trasmesso dati dal buffer di trasmissione al settore dati di ingresso del PLC. | 1.7 | Bit | 0->1: Dati trasmessi 1->0: Dati trasmessi | 0 | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |
| en 2-12 parole Ingresso consistente 10 parole Ingresso consistente E configurazione standard | Dati | Informazioni utili con lunghezza di 2 parole consistenti. | 2... 5 | Byte | 0 ... FFh | 00h | aa (uscita, 2-12 parole consistenti) |