



**SEW  
EURODRIVE**

## Manuale



**MOVIDRIVE® MDX61B scheda di sicurezza MOVISAFE®  
DCS21B/22B/31B/32B**



## Indice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni generali.....</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1      | Impiego della documentazione .....  | 8         |
| 1.2      | Struttura delle indicazioni di pericolo .....                                   | 8         |
| 1.2.1    | Significato delle definizioni segnale .....                                     | 8         |
| 1.2.2    | Struttura delle indicazioni di pericolo nei paragrafi.....                      | 8         |
| 1.2.3    | Struttura delle indicazioni di pericolo integrate.....                          | 9         |
| 1.3      | Diritti di garanzia .....   | 9         |
| 1.4      | Esclusione di responsabilità.....   | 10        |
| 1.5      | Nomi dei prodotti e marchi .....  | 10        |
| 1.6      | Nota copyright.....   | 10        |
| 1.7      | Documentazioni di riferimento .....   | 10        |
| 1.8      | Terminologia .....  | 11        |
| 1.9      | Abbreviazioni utilizzate .....  | 11        |
| <b>2</b> | <b>Avvertenze sulla sicurezza .....</b>   | <b>13</b> |
| 2.1      | Premessa.....   | 13        |
| 2.2      | Obblighi dell'utilizzatore .....  | 13        |
| 2.3      | Gruppo target.....  | 13        |
| 2.4      | Impiego conforme all'uso previsto .....   | 14        |
| 2.5      | Trasporto.....  | 15        |
| 2.6      | Installazione e montaggio .....   | 15        |
| 2.6.1    | Limitazione di impiego.....   | 15        |
| 2.7      | Collegamento elettrico .....  | 15        |
| 2.8      | Messa in servizio e funzionamento.....  | 16        |
| <b>3</b> | <b>Tecnica di sicurezza integrata.....</b>                                      | <b>17</b> |
| 3.1      | Architettura tecnica di sicurezza dell'opzione DCS..B .....                     | 17        |
| 3.2      | Funzioni di sicurezza per l'azionamento .....                                   | 19        |
| 3.2.1    | STO (Safe Torque Off) – Coppia disinserita in modo sicuro.....                  | 20        |
| 3.2.2    | SS1(b) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1 .....                                      | 21        |
| 3.2.3    | SS1(c) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1 .....                                      | 22        |
| 3.2.4    | SS2(b) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2 .....                                      | 23        |
| 3.2.5    | SS2(c) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2 .....                                      | 24        |
| 3.2.6    | SOS (Safe Operating Stop) – Interruzione esercizio sicura.....                  | 25        |
| 3.2.7    | SLA (Safely Limited Acceleration) – Accelerazione limitata in modo sicuro ..... | 25        |
| 3.2.8    | SAR (Safe Acceleration Range) – Campo di accelerazione sicuro .....             | 26        |
| 3.2.9    | SLS (Safely Limited Speed) – Velocità limitata in modo sicuro .....             | 26        |
| 3.2.10   | SSR (Safe Speed Range) – Campo di velocità sicuro .....                         | 27        |
| 3.2.11   | SDI (Safe Direction) – Direzione di movimento sicura .....                      | 27        |
| 3.2.12   | SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitato in modo sicuro .....       | 28        |
| 3.2.13   | SLP (Safely Limited Position) – Posizione limitata in modo sicuro .....         | 29        |
| 3.2.14   | SCA (Safe Cam) – Camma sicura .....   | 30        |
| 3.2.15   | SBC (Safe Brake Control) – Dispositivo di frenatura sicuro.....                 | 31        |
| 3.3      | Limitazioni .....   | 32        |
| <b>4</b> | <b>Struttura dell'unità .....</b>   | <b>33</b> |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 4.1      | Impiego della scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B .....  | 33        |
| 4.2      | Caratteristiche dell'unità e designazioni di tipo .....   | 33        |
| 4.2.1    | MOVISAFE® DCS21B .....  | 33        |
| 4.2.2    | MOVISAFE® DCS22B .....  | 34        |
| 4.2.3    | MOVISAFE® DCS31B .....  | 34        |
| 4.2.4    | MOVISAFE® DCS32B .....  | 34        |
| 4.3      | Targhe dati .....   | 35        |
| 4.3.1    | 1° targhetta: MOVISAFE® DCS..B .....  | 35        |
| 4.3.2    | 2ª targhetta: MOVIDRIVE® B .....  | 35        |
| 4.4      | Fornitura .....   | 36        |
| 4.5      | Struttura dell'unità MOVISAFE® DCS21B/22B .....   | 37        |
| 4.6      | Struttura dell'unità MOVISAFE® DCS31B/32B .....   | 38        |
| <b>5</b> | <b>Installazione meccanica .....</b>  | <b>39</b> |
| 5.1      | Montaggio dell'opzione MOVISAFE® DCS..B .....   | 39        |
| 5.1.1    | Prima di iniziare .....   | 40        |
| 5.1.2    | Principio del procedimento di montaggio e smontaggio di un'opzione (MDX61B, grandezze 1-7) .....          | 41        |
| <b>6</b> | <b>Installazione elettrica .....</b>  | <b>42</b> |
| 6.1      | Istruzioni di installazione generali .....  | 42        |
| 6.2      | Nota per l'impiego in MOVIDRIVE® B .....  | 42        |
| 6.3      | Note per l'impiego dei controllori DH..B .....  | 43        |
| 6.4      | Collegamento e descrizione morsetti dell'opzione DCS..B .....   | 43        |
| 6.4.1    | Codici .....  | 43        |
| 6.4.2    | Descrizione morsetti .....  | 45        |
| 6.5      | Misure per la compatibilità elettromagnetica (EMC) .....  | 46        |
| 6.5.1    | Collegamento del potenziale .....   | 47        |
| 6.6      | Alimentazione di tensione esterna 24 V DC .....   | 48        |
| 6.7      | Collegamento degli ingressi binari da DI1 a DI8 .....   | 49        |
| 6.7.1    | Utilizzo delle uscite impulsi .....   | 52        |
| 6.7.2    | Sensore a 1 canale, non controllato .....   | 53        |
| 6.7.3    | Sensore a 1 canale, controllato .....   | 54        |
| 6.7.4    | Sensore a 2 canali, non controllato .....   | 55        |
| 6.7.5    | Sensore a 2 canali, controllato .....   | 56        |
| 6.8      | Configurazione circuitale delle uscite binarie .....  | 56        |
| 6.8.1    | Uscita binaria di commutazione a un polo, non controllata .....   | 60        |
| 6.8.2    | Uscita binaria di commutazione a due canali, controllata .....  | 62        |
| 6.8.3    | Utilizzo delle uscite binarie per la commutazione della funzione di sicurezza per l'azionamento STO ..... | 64        |
| 6.9      | Collegamento dei sensori di posizione e di velocità .....   | 65        |
| 6.9.1    | Prima di iniziare .....   | 65        |
| 6.9.2    | Istruzioni di installazione generali per encoder .....  | 67        |
| 6.9.3    | Combinazioni di encoder .....   | 67        |
| 6.9.4    | Requisiti tecnici dei tipi di encoder utilizzabili .....  | 83        |
| 6.10     | Opzioni di collegamento di un sistema encoder .....   | 84        |
| 6.10.1   | Scatole splitter per segnali encoder .....  | 85        |
| 6.10.2   | Cavo di collegamento per scatole splitter per segnali encoder .....                                       | 86        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 6.10.3    | Kit di cavi per scatola splitter per segnali encoder .....                                  | 87         |
| 6.10.4    | Cavi splitter e adattatore .....  | 89         |
| 6.10.5    | Cavo splitter per MOVISAFE® DCS..B con numero di serie $\geq$ 1500 .....                    | 90         |
| <b>7</b>  | <b>Messa in servizio .....</b>  | <b>91</b>  |
| 7.1       | Requisiti per l'arresto in caso di emergenza secondo EN 60204-1 (arresto d'emergenza) ..... | 91         |
| 7.2       | Istruzioni generali per la messa in servizio .....  | 91         |
| 7.2.1     | Requisiti .....   | 91         |
| 7.2.2     | Fasi di messa in servizio DCS21B/22B.....   | 92         |
| 7.2.3     | Fasi di messa in servizio DCS31B/32B.....   | 93         |
| 7.3       | Descrizioni dei parametri gruppo parametri P55x nel MOVIDRIVE® B .....                      | 93         |
| 7.3.1     | P550 stato modulo di sicurezza DCS.....   | 93         |
| 7.3.2     | P551 ingressi binari DCS DI1 – DI8.....   | 94         |
| 7.3.3     | P552 uscite binarie DCS DO0_P – DO2_M .....   | 94         |
| 7.3.4     | P553 numero di serie DCS .....  | 94         |
| 7.3.5     | P554 CRC DCS .....  | 94         |
| 7.3.6     | P555 reazione all'anomalia DCS / P556 reazione all'allarme DCS.....                         | 94         |
| 7.3.7     | P557 sorgente posizione reale DCS .....   | 94         |
| 7.4       | Altri parametri.....  | 95         |
| 7.4.1     | P350 / 351 inversione del senso di rotazione 1 / 2 .....                                    | 95         |
| 7.4.2     | P880 protocollo SBus 2 .....  | 95         |
| 7.4.3     | P894 baud rate SBus 2 .....   | 95         |
| 7.4.4     | P951 senso conteggio.....   | 95         |
| 7.4.5     | P952 frequenza di clock.....  | 95         |
| 7.5       | Comunicazione e creazione del collegamento .....  | 96         |
| <b>8</b>  | <b>Funzionamento .....</b>  | <b>97</b>  |
| 8.1       | Stati di funzionamento .....  | 97         |
| 8.2       | Configurazione del percorso di misura .....   | 98         |
| 8.3       | Interfaccia bus di campo tramite PROFIsafe .....  | 100        |
| 8.3.1     | Diagnosi dello stato di comunicazione PROFIsafe .....                                       | 100        |
| 8.3.2     | Impostazione dell'indirizzo PROFIsafe nella scheda di sicurezza DCS21B/22B .....            | 102        |
| 8.3.3     | Cambiamento di scala dei valori di posizione nella scheda di sicurezza DCS21B/22B.....      | 103        |
| 8.3.4     | Immagine di processo PROFIsafe .....  | 104        |
| <b>9</b>  | <b>Validazione .....</b>  | <b>108</b> |
| 9.1       | Verifica del performance level/safety integrity level .....                                 | 108        |
| 9.2       | Procedimento .....  | 108        |
| 9.3       | Determinazione/verifica dei tempi di risposta per la validazione .....                      | 109        |
| 9.4       | Verifica tecnologica di sicurezza .....   | 112        |
| 9.4.1     | Procedimento .....  | 112        |
| 9.4.2     | Report .....  | 113        |
| <b>10</b> | <b>Servizio .....</b>   | <b>115</b> |
| 10.1      | Modifica/trattamento delle modifiche sull'unità .....                                       | 115        |
| 10.2      | Smaltimento .....   | 115        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 10.3      | Sostituzione unità MOVIDRIVE® B .....   | 115        |
| 10.3.1    | Sostituzione del convertitore di frequenza .....                              | 115        |
| 10.3.2    | Sostituzione della scheda di sicurezza DCS..B .....                           | 115        |
| 10.3.3    | Sostituzione di un encoder assoluto SSI.....                                  | 117        |
| <b>11</b> | <b>Diagnosi.....</b>  | <b>120</b> |
| 11.1      | Significato del LED di stato .....  | 120        |
| 11.1.1    | Indicazione dello stato di funzionamento .....                                | 120        |
| 11.2      | Segnalazioni di allarme e di anomalia .....                                   | 122        |
| 11.2.1    | Lista dei messaggi di errore .....  | 122        |
| 11.2.2    | Lista delle segnalazioni di allarme .....                                     | 151        |
| 11.2.3    | Lista delle segnalazioni ECS.....   | 168        |
| <b>12</b> | <b>Dati tecnici.....</b>  | <b>177</b> |
| 12.1      | Marchio CE .....  | 177        |
| 12.2      | Dati tecnici generali.....  | 177        |
| 12.3      | Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS21B .....                    | 177        |
| 12.4      | Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS22B .....                    | 178        |
| 12.5      | Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS31B .....                    | 178        |
| 12.6      | Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS32B .....                    | 179        |
| 12.7      | Connettore a spina.....   | 180        |
| 12.7.1    | Assegnazione dei pin X80.....   | 180        |
| 12.7.2    | Assegnazione dei pin X81.....   | 180        |
| 12.7.3    | Assegnazione dei pin X82.....   | 180        |
| 12.7.4    | Assegnazione dei pin X83.....   | 181        |
| 12.7.5    | Assegnazione dei pin X84/X85 .....  | 181        |
| 12.7.6    | Assegnazione dei pin X86.....   | 182        |
| 12.7.7    | Assegnazione dei pin X87 .....  | 182        |
| <b>13</b> | <b>Dichiarazione di conformità.....</b>                                       | <b>183</b> |
| <b>14</b> | <b>Appendice .....</b>  | <b>184</b> |
| 14.1      | Confronto delle funzioni di sicurezza per l'azionamento .....                 | 184        |
| 14.2      | Descrizione degli elementi d'ingresso.....                                    | 185        |
| 14.3      | Combinazioni di encoder .....   | 186        |
| 14.4      | Dati tecnici encoder SEW .....  | 188        |
| 14.4.1    | Encoder incrementale TTL.....   | 188        |
| 14.4.2    | Encoder seno/coseno .....   | 189        |
| 14.4.3    | Encoder combinati HIPERFACE® e seno/coseno.....                               | 189        |
| 14.4.4    | Encoder combinati RS485 e seno/coseno .....                                   | 189        |
| 14.4.5    | Encoder combinati SSI e seno/coseno .....                                     | 190        |
| 14.4.6    | Valori encoder del MOVIDRIVE® B attraverso il bus della scheda di fondo ..... | 190        |
| 14.5      | Valori di diagnosi.....   | 190        |
| 14.5.1    | Ingressi binari .....   | 190        |
| 14.5.2    | Uscite binarie .....  | 191        |
| 14.5.3    | Interfaccia encoder.....  | 192        |
| 14.6      | Tempi di risposta tipici .....  | 195        |
| 14.6.1    | Tempi di risposta tipici dell'opzione DCS21B/22B .....                        | 195        |

---

|                              |   |            |
|------------------------------|---|------------|
| 14.6.2                       | Tempi di risposta tipici dell'opzione DCS31B/32B .....                              | 197        |
| 14.6.3                       | Calcolo del tempo di risposta della DCS..B con monitoraggio distanza di errore..... | 199        |
| 14.7                         | Lista di istruzioni AWL della scheda di sicurezza DCS31B/32B .....                  | 200        |
| <b>Indice analitico.....</b> |   | <b>202</b> |

## 1 Informazioni generali

### 1.1 Impiego della documentazione

**La presente versione della documentazione è la versione originale.**

Questa documentazione è parte integrante del prodotto. La documentazione è concepita per tutte le persone che eseguono lavori di montaggio, installazione, messa in servizio e assistenza sul prodotto.

La documentazione deve essere messa a disposizione ed essere leggibile. Assicurarsi che la documentazione venga letta integralmente e compresa dagli addetti agli impianti e al funzionamento, nonché dalle persone che operano in modo indipendente sul prodotto. Per chiarimenti o ulteriori informazioni rivolgersi a SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Struttura delle indicazioni di pericolo

#### 1.2.1 Significato delle definizioni segnale

La tabella seguente mostra il livello di gravità e il significato delle definizioni segnale per le indicazioni di pericolo.

| Definizione segnale | Significato  | Conseguenze se si ignora                     |
|---------------------|--|--|
| <b>▲ PERICOLO</b>   | Pericolo imminente   | Morte o lesioni gravi                        |
| <b>▲ AVVERTENZA</b> | Possibile situazione pericolosa  | Morte o lesioni gravi                        |
| <b>▲ CAUTELA</b>    | Possibile situazione pericolosa  | Lesioni leggere                              |
| <b>ATTENZIONE</b>   | Possibili danni materiali  | Danni al prodotto o all'ambiente circostante |
| <b>NOTA</b>         | Informazione importante o suggerimento: facilita l'impiego del prodotto. |  |

#### 1.2.2 Struttura delle indicazioni di pericolo nei paragrafi

Le indicazioni di pericolo nei paragrafi valgono non solo per un'operazione speciale, bensì per più operazioni nell'ambito di un argomento. Gli appositi simboli utilizzati indicano un pericolo generale o specifico.

Un'indicazione di pericolo nel paragrafo è strutturata formalmente come segue:



#### DEFINIZIONE SEGNALE!

Tipo di pericolo e relativa fonte.

Possibili conseguenze se si ignora.

- Rimedi per evitare il pericolo.

## Significato dei simboli di pericolo

I simboli di pericolo che sono raffigurati nelle indicazioni di pericolo hanno il seguente significato:

| Simboli di pericolo   | Significato                               |
|---|---|
|    | Zona pericolosa (generale)                |
|    | Pericolo di tensione elettrica pericolosa |
|    | Pericolo a causa delle superfici roventi  |
|    | Pericolo di schiacciamento                |
|   | Pericolo a causa dei carichi sospesi      |
|  | Pericolo di avvio automatico              |

### 1.2.3 Struttura delle indicazioni di pericolo integrate

Le indicazioni di pericolo integrate si trovano direttamente nelle istruzioni per l'operazione, prima dell'operazione pericolosa.

Un'indicazione di pericolo integrata è strutturata formalmente come segue:

**▲ DEFINIZIONE SEGNALE!** Tipo di pericolo e relativa fonte. Possibili conseguenze se si ignora. Rimedi per evitare il pericolo.

## 1.3 Diritti di garanzia

Attenersi alle informazioni riportate nella documentazione. Questo è il presupposto fondamentale per un funzionamento privo di anomalie e per l'accettazione di eventuali diritti a garanzia. Questa documentazione va letta prima di cominciare a lavorare con il prodotto.

## 1.4 Esclusione di responsabilità

Attenersi alle informazioni riportate nella documentazione. Questo è un presupposto fondamentale per un funzionamento sicuro. I prodotti raggiungono le caratteristiche specifiche e le prestazioni indicate soltanto con questo presupposto. SEW-EURODRIVE non si assume alcuna responsabilità per danni a persone, cose o alla proprietà dovute al non rispetto delle istruzioni di servizio. In tali casi SEW-EURODRIVE non si assume alcuna responsabilità per vizi della cosa.

## 1.5 Nomi dei prodotti e marchi

I nomi dei prodotti riportati in questa documentazione sono marchi o marchi registrati dei relativi titolari.

## 1.6 Nota copyright

© 2017 SEW-EURODRIVE. Tutti i diritti riservati. Sono proibite, anche solo parzialmente, la riproduzione, l'elaborazione, la distribuzione e altri tipi di utilizzo.

## 1.7 Documentazioni di riferimento

Consultare le seguenti documentazioni di riferimento:

- Istruzioni di servizio "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
- Manuale "MOVIDRIVE® MDX61B Interfaccia bus di campo DFS12B PROFIBUS DP-V1 con PROFIsafe"
- Manuale "MOVIDRIVE® MDX61B Interfaccia bus di campo DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe"
- Manuale "Scatola splitter per segnali encoder DAE70B/71B/72B"
- Guida in linea nel software MOVISAFE® Config DCS
- Guida in linea nel software MOVISAFE® Assist DCS
- Report di configurazione del software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS. Serve alla convalida del protocollo di collaudo.
- Certificato TÜV per la scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS21B/22B/31B/32B.

Utilizzare sempre l'edizione attuale della documentazione e del software. La versione tedesca del manuale "MOVIDRIVE® MDX61B scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B" è la versione originale.

La home page della SEW ([www.sew-eurodrive.it](http://www.sew-eurodrive.it)) contiene un'ampia scelta di documentazioni scaricabili in varie lingue. Per chiarimenti o ulteriori informazioni rivolgersi direttamente ai collaboratori della SEW-EURODRIVE.

Se necessario, si possono richiedere alla SEW-EURODRIVE anche le documentazioni stampate.

## 1.8 Terminologia

- La designazione DCS..B viene utilizzata come termine generico per tutte le varianti costruttive della linea di prodotti MOVISAFE®. Se nel manuale viene fatto un riferimento ad un determinato prodotto derivato, ne sarà impiegata di volta in volta la designazione completa.
- Il termine "sicuro" usato nel seguente contesto si riferisce alla disposizione come funzione sicura sulla base della EN ISO 13849-1.
- PROFIsafe è uno standard di tecnologia per un sistema bus di campo sicuro.
- Il software "MOVISAFE® Assist DCS" è un'interfaccia di parametrizzazione per la scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS21B/22B.
- Il software "MOVISAFE® Config DCS" è un'interfaccia di programmazione per la scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS21B/32B.

## 1.9 Abbreviazioni utilizzate

| Abbreviazione | Significato  |
|---------------|--|
| AWL           | Lista istruzioni   |
| BG            | Associazione di categoria  |
| CLK           | Clock (ciclo)  |
| CRC           | Cyclic Redundancy Check (verifica ciclica di ridondanza)                                   |
| DC            | Diagnostic Coverage (grado di copertura diagnostica)                                       |
| DI            | Digital Input (ingresso binario)   |
| DIN           | Istituto tedesco di normalizzazione  |
| DMC           | Direction Monitoring Control   |
| DO            | Digital Output (uscita binaria)  |
| ELC           | Emergency Limit Control  |
| EMC           | Compatibilità elettromagnetica   |
| EMU           | Emergency Monitoring Unit  |
| EN            | Norma europea  |
| ESS           | Emergency Stop Supervisor  |
| IFA           | Institut für Arbeitsschutz (Istituto tedesco per la prevenzione e la sicurezza del lavoro) |
| IP20          | Tipo di protezione per carcassa  |
| IPI           | Immagine di processo degli ingressi  |
| IPU           | Immagine di processo delle uscite  |
| ISO           | International Organisation for Standardization   |
| JSS           | Jogging Skip Supervision   |
| MSC           | Maximum Speed Control  |
| OLC           | Operational Limit Control  |

| Abbreviazione   | Significato   |
|-----------------|---|
| OSSD            | Output Signal Switching Device (elemento di commutazione di uscita) |
| P1, P2          | Uscita impulsi 1, 2   |
| PDM             | Position Deviation Mode   |
| PELV            | Protective Extra Low Voltage  |
| PL              | Performance Level   |
| PL <sub>r</sub> | Performance Level required  |
| PSC             | Position Speed Control  |
| SELV            | Safety Extra Low Voltage  |
| SEP             | Sistema elettronico programmabile                                   |
| SRP/CS          | Safety-related part of a control system                             |
| SSI             | Interfaccia seriale, sincrona                                       |
| TTL             | Logica transistor-transistor  |
| ZSC             | Zero Speed Control  |

## 2 Avvertenze sulla sicurezza

### 2.1 Premessa

Le seguenti avvertenze di base sulla sicurezza servono a impedire infortuni alle persone e danni materiali e valgono principalmente per l'impiego dei prodotti qui documentati. Se vengono utilizzati altri componenti, osservare anche le relative avvertenze sulla sicurezza e indicazioni di pericolo.

### 2.2 Obblighi dell'utilizzatore

L'utilizzatore deve assicurarsi che le avvertenze di base sulla sicurezza vengano osservate e rispettate. Assicurarsi che la documentazione venga letta integralmente e compresa dagli addetti agli impianti e al funzionamento, nonché da persone che operano in modo indipendente sul prodotto.

L'utilizzatore deve assicurarsi che i lavori elencati di seguito vengano eseguiti soltanto da personale specializzato:

- installazione e montaggio
- installazione e collegamento
- messa in servizio
- manutenzione periodica e straordinaria
- messa fuori servizio
- smontaggio

Assicurarsi che le seguenti norme, disposizioni, documentazioni e note vengano osservate dalle persone che lavorano sul prodotto:

- norme vigenti nazionali e regionali antinfortunistiche e di sicurezza
- cartelli di pericolo e di sicurezza posti sul prodotto
- tutte le altre relative documentazioni di progettazione, le istruzioni per la messa in servizio e per l'installazione e gli schemi di collegamento
- non montare, installare o mettere in servizio prodotti danneggiati
- tutte le istruzioni e disposizioni specifiche dell'impianto

Assicurarsi che gli impianti nei quali deve essere montato il prodotto siano dotati di dispositivi di controllo e di protezione addizionali. Osservare le disposizioni di sicurezza e le leggi vigenti che regolano le apparecchiature tecniche e le norme antinfortunistiche.

### 2.3 Gruppo target

Personale specializzato per lavori meccanici

Tutti i lavori meccanici devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. Per personale specializzato, ai sensi della presente documentazione, si intendono le persone che hanno familiarità con la struttura, l'installazione meccanica, l'eliminazione delle anomalie e la manutenzione del prodotto e che sono in possesso delle seguenti qualifiche:

- qualifica nell'ambito meccanico conformemente alle disposizioni nazionali vigenti
- conoscenza di questa documentazione

Personale specializzato per lavori elettrotecnic

Tutti i lavori elettrotecnic devono essere eseguiti esclusivamente da un elettrotecnico specializzato. Sono elettrotecnic specializzati, ai sensi della presente documentazione, le persone che hanno familiarità con l'installazione elettrica, la messa in servizio, l'eliminazione delle anomalie e la manutenzione del prodotto e che sono in possesso delle seguenti qualifiche:

- qualifica nell'ambito elettrotecnic conforme alle disposizioni nazionali vigenti
- conoscenza di questa documentazione

Inoltre, le persone devono essere a conoscenza delle disposizioni di sicurezza e delle leggi valide e delle altre norme, direttive e leggi riportate in questa documentazione. Le persone incaricate devono aver ricevuto autorizzazione esplicita da parte della ditta alla messa in servizio, programmazione, parametrizzazione, etichettatura e messa a terra di unità, sistemi e circuiti elettrici conforme agli standard in materia di tecnologia di sicurezza.

Personale addetto

Tutti i lavori negli altri settori, quali trasporto, immagazzinaggio, funzionamento e smaltimento devono essere eseguiti esclusivamente da personale istruito in modo sufficiente per questi lavori. L'addestramento mette il personale nella condizione di poter eseguire in modo sicuro e conforme le attività e le operazioni richieste.

## 2.4 Impiego conforme all'uso previsto

Il prodotto è destinato ad essere installato nei convertitori di frequenza.

Il prodotto è un sistema di controllo di sicurezza programmabile per la realizzazione di disinserzioni e funzioni di sicurezza. Il prodotto è destinato all'uso:

- nei dispositivi di interruzione d'emergenza
- come elemento di sicurezza ai sensi della direttiva macchine 2006/42/CE
- come SEP per la riduzione dei rischi ai sensi della norma EN 61508
- nei circuiti di corrente di sicurezza a norma EN 60204-1
- come SEP per sicurezza funzionale ai sensi della norma EN 62061
- come SRP/CS ai sensi della norma EN ISO 13849
- come unità per la creazione delle funzioni di sicurezza a norma EN 61800-5-2
- come unità logica per la conversione e l'elaborazione di segnali in un azionamento a due mani a norma EN 574

Nel caso di installazione in impianti elettrici o nelle macchine, l'inizio del funzionamento regolamentare del prodotto è proibita finché non è stato accertato che la macchina sia conforme alle leggi e direttive locali.

Le norme elencate nella dichiarazione di conformità sono applicate al prodotto.

In caso di utilizzo non conforme o improprio del prodotto si possono provocare lesioni fisiche gravi o seri danni materiali.

I dati tecnici e quelli riguardanti le condizioni di collegamento si trovano sulla targhetta e nel capitolo "Dati tecnici" della documentazione. Rispettare tassativamente tutte le indicazioni e condizioni.

## 2.5 Trasporto

Verificare subito se la merce consegnata presenta danni causati dal trasporto. Informare immediatamente lo spedizioniere di eventuali danni. Se il prodotto è danneggiato non effettuare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio.

Per il trasporto, tenere presente quanto segue:

- Assicurarsi che il prodotto non subisca urti meccanici durante il trasporto.

Se necessario, utilizzare mezzi di trasporto adeguati e sufficientemente dimensionati.

Attenersi alle istruzioni sulle condizioni climatiche del capitolo "Dati tecnici" nella documentazione.

## 2.6 Installazione e montaggio

Accertarsi che l'installazione e il raffreddamento del prodotto avvengano conformemente alle disposizioni contenute nella documentazione.

Proteggere il prodotto da forte sollecitazione meccanica. Il prodotto e i relativi componenti non devono sporgere nei percorsi pedonabili e carrabili. In particolare, durante il trasporto e la movimentazione non deformare i componenti o modificare le distanze di isolamento. I componenti elettrici non devono essere né danneggiati né distrutti.

Attenersi alle istruzioni del capitolo "Installazione meccanica" (→ 39) nella documentazione.

### 2.6.1 Limitazione di impiego

Quando non previsto espressamente per questi casi, sono vietati:

- l'impiego in aree soggette a pericolo di esplosione;
- l'impiego in ambienti contenenti oli, acidi, gas, vapori, polveri e radiazioni nocive;
- l'impiego in applicazioni con elevati carichi meccanici oscillanti ed impulsivi non ammessi che non rientrano nella norma EN 61800-5-1;
- l'impiego ad altitudini superiori a 4000 m s.l.m.

Il prodotto si può utilizzare ad altitudini che variano da 1000 m ad un massimo di 4000 m s.l.m. tenendo in considerazione quanto segue:

- La riduzione della corrente nominale di uscita e/o tensione di rete viene tenuta in considerazione in conformità ai dati nel capitolo "Dati tecnici" (→ 177) nella documentazione.
- A partire da 2000 m sul livello del mare le distanze di scarica e le vie di dispersione sono sufficienti solo per la categoria di sovratensione II secondo EN 60664. Ad altitudini a partire da 2000 m s.l.m. devono essere adottate misure di limitazione che riducono la sovratensione sul lato rete dalla categoria III alla categoria II.
- Nel caso che sia necessaria una separazione elettrica sicura (secondo EN 61800-5-1 o EN 60204-1), realizzare la separazione al di fuori del prodotto a partire da altitudini di 2000 m sul livello del mare.

## 2.7 Collegamento elettrico

Le misure precauzionali e i dispositivi di protezione devono essere conformi alle disposizioni vigenti (ad es. EN 60204-1 o EN 61800-5-1).

Nel capitolo "Misure per la compatibilità elettromagnetica" si trovano note sull'installazione conforme alle norme EMC (schermatura, messa a terra, disposizione di filtri e posa dei cavi). Il produttore dell'impianto o della macchina è responsabile per il mantenimento dei valori limite stabiliti dalla legislazione EMC.

## 2.8 Messa in servizio e funzionamento

Attenersi alle indicazioni di pericolo dei capitoli "Messa in servizio" (→ 91) e "Funzionamento" (→ 97) nella documentazione.

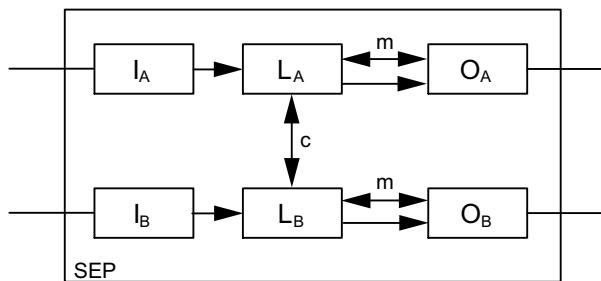
Durante il funzionamento i prodotti possono avere, a seconda del tipo di protezione, parti sotto tensione, nude o anche rotanti o mobili e superfici calde.

### 3      **Tecnica di sicurezza integrata**

#### 3.1    **Architettura tecnica di sicurezza dell'opzione DCS..B**

La struttura interna dell'opzione DCS..B è composta da due canali separati con confronto reciproco del risultato. In ognuno dei due canali vi sono sofisticati meccanismi di diagnosi per il riconoscimento degli errori.

La struttura corrisponde per architettura e modo di funzionamento alla categoria 4 a norma EN ISO 13849-1.



2405111435

SEP    =    sistema elettronico programmabile

$I_A$     =    ingresso canale A

$I_B$     =    ingresso canale B

$L_A$     =    logica canale A

$L_B$     =    logica canale B

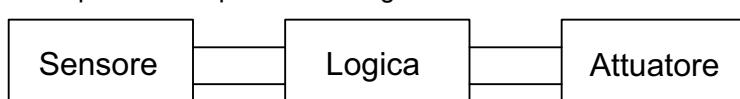
$O_A$     =    uscita canale A

$O_B$     =    uscita canale B

$c$     =    confronto incrociato

$m$     =    controllo

L'architettura complessiva ha pertanto la seguente struttura.



2408400907

Lettura doppia di ogni ingresso e diagnosi attraverso confronto incrociato.

I parametri tecnici di sicurezza specifici dei vari moduli (sensore, attuatore) sono riportati nei relativi dati tecnici. Per la valutazione della sicurezza tecnica dell'intero sistema si possono utilizzare per il sottosistema opzione DCS..B (SEP) i valori caratteristici di sicurezza indicati (vedi cap. "Dati tecnici").

## NOTA



Folgen

- In caso di utilizzo di più sensori con funzioni diverse (ad es. indicatore di posizione porta di accesso + rilevamento della velocità) per una funzione di sicurezza (ad es. velocità ridotta in modo sicuro con porta di accesso aperta), questi devono essere rilevati come collegamento in serie per la valutazione della sicurezza tecnica dell'intero sistema. A questo proposito vedere il resoconto BGIA 02/2008 "Sicurezza funzionale dei controlli macchina – Applicazione della EN ISO 13849".
- In riferimento alle esclusioni di anomalia adottate si rimanda alle tabelle della sezione D nell'appendice della norma EN ISO 13849-2.

Gli esempi rappresentati nel presente manuale e la loro architettura caratteristica sono decisivi per l'assegnazione a una categoria a norma EN ISO 13849-1. I performance level massimi possibili risultanti a norma EN ISO 13849-1 dipendono dai seguenti fattori dei componenti esterni:

- struttura (semplice o ridondante)
- misure contro anomalie con causa comune (CCF)
- grado di copertura diagnostica ( $DC_{avg}$ )
- tempo fino al guasto pericoloso di un canale ( $MTTF_d$ )

### 3.2 Funzioni di sicurezza per l'azionamento

In questo capitolo vengono descritte le funzioni di sicurezza per l'azionamento a norma DIN EN 61800-5-2. Le funzioni di sicurezza per l'azionamento nelle schede di sicurezza MOVISAFE® DCS..B dispongono in parte di ulteriori funzioni che vanno oltre le definizioni normative. Inoltre, sono disponibili altre funzioni di sicurezza per l'azionamento in conformità alla norma. Tra queste vi sono funzioni di sicurezza per l'azionamento

- per sistemi di azionamento con slittamento,
- per la lettura di contatti di dispositivi di commutazione esterni e
- per il controllo sicuro di un sistema frenante.

Il software MOVISAFE® Config DCS effettua una scelta delle possibili funzioni di sicurezza per l'azionamento sulla base della configurazione, a seconda del modulo di base utilizzato e dell'encoder o della combinazione di encoder. Queste si possono configurare e parametrizzare a scelta nella logica.

La tabella che segue offre una panoramica del numero massimo di funzioni di sicurezza per l'azionamento riferito alla rispettiva scheda di sicurezza.

| Designazione delle funzioni di sicurezza per l'azionamento |                            | Numero massimo di funzioni di sicurezza per l'azionamento |                 |        |                  |
|--|----------------------------|---|-----------------|--------|------------------|
| secondo EN 61800-5-2                                       | Scheda di sicurezza DCS..B | DCS21B  | DCS22B          | DCS31B | DCS32B           |
| ECS  | ECS                        | 1   | -               | 1      | -                |
| EMU  | EMU                        | 2   | 2               | 2      | 2                |
| PDM  | PDM                        | 1   | -               | 1      | -                |
| SAR  | -                          | realizzazione possibile con SCA                           |                 |        |                  |
| SBC  | -                          | realizzazione con uscita sicura                           |                 |        |                  |
| SCA  | PSC                        | 7   | 7 <sup>1)</sup> | 16     | 16 <sup>1)</sup> |
| SDI  | DMC                        | 1   | 1               | 1      | 1                |
| SEL  | ELC                        | 1   | -               | 1      | -                |
| SLA <sup>2)</sup>  | -                          | integrato in SEL, SLP, SCA, SSX, SLS, SOS                 |                 |        |                  |
| SLI  | JSS                        | 1   | -               | 1      | -                |
| SLP  | OLC                        | 1   | -               | 1      | -                |
| SLS  | MSC                        | 4   | 4               | 4      | 4                |
| SOS  | ZSC                        | 1   | 1               | 1      | 1                |
| SS1(c)   | -                          | realizzazione con timer e uscita sicura                   |                 |        |                  |
| SS2(c)   | -                          | richiede SOS  |                 |        |                  |
| SSM  | -                          | realizzazione possibile con SCA                           |                 |        |                  |
| SSR  | -                          | realizzazione possibile con SCA                           |                 |        |                  |
| SS1 (b)  | ESS <sup>3)</sup>          | 1   | 1               | 2      | 2                |
| SS2 (b)  | ESS <sup>2)</sup>          | 1   | 1               | 2      | 2                |
| STO  | -                          | realizzazione con uscita sicura                           |                 |        |                  |

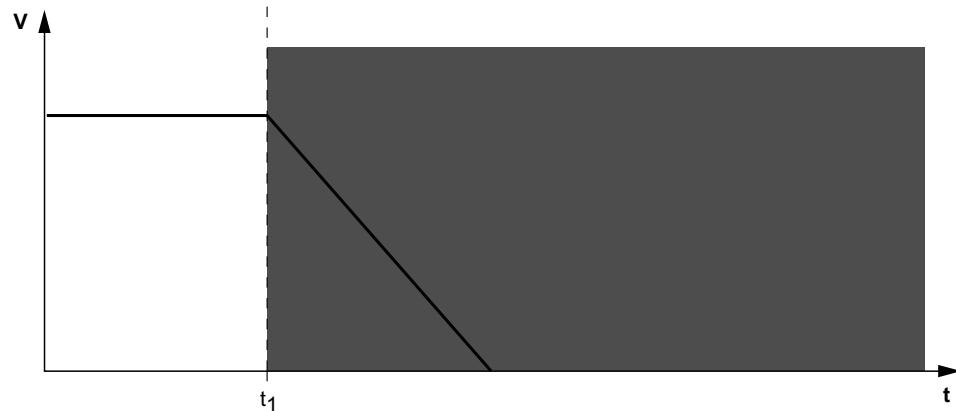
1) Sono realizzabili solo funzioni di sicurezza per l'azionamento SSM.

2) Il controllo dell'accelerazione agisce solo sull'accelerazione positiva.

3) La funzione di sicurezza per l'azionamento ESS si può configurare come SS1(b) o SS2(b).

### 3.2.1 STO (Safe Torque Off) – Coppia disinserita in modo sicuro

Quando è attivata la funzione STO, il convertitore di frequenza non fornisce energia al motore e l'azionamento non è in grado di generare la coppia. Questa funzione di sicurezza per l'azionamento corrisponde ad un arresto incontrollato a norma EN 60204-1, categoria di stop 0.



9007201225613323

- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento di attivazione di STO

#### NOTA



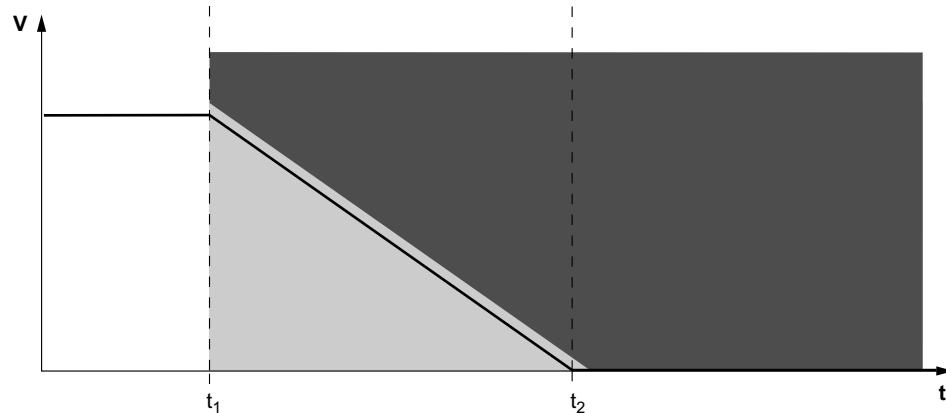
Il motore si avvicina all'arresto o viene arrestato meccanicamente.

Se possibile, è da preferirsi l'arresto controllato.

### 3.2.2 SS1(b) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1

Con la funzione SS1(b) attivata il motore viene arrestato elettricamente dal convertitore di frequenza. L'andamento del ritardo viene controllato. In caso di superamento del ritardo controllato o al raggiungimento dell'arresto, interviene la funzione di sicurezza per l'azionamento STO.

Questa funzione di sicurezza per l'azionamento corrisponde all'arresto controllato dell'azionamento a norma EN 60204-1, categoria di stop 1.



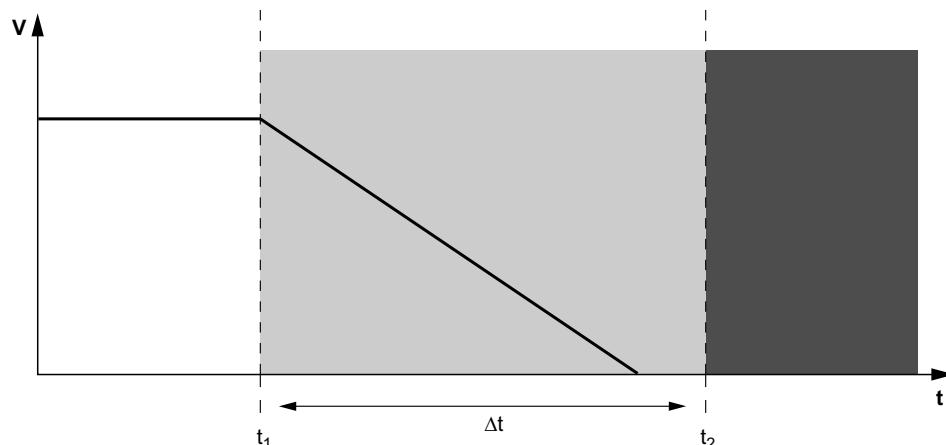
9007201225616011

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento nel quale viene attivata SS1(b) e interviene il ritardo motore.
- $t_2$  = momento di attivazione di STO

## 3.2.3 SS1(c) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1

Con la funzione SS1(c) attivata il motore viene arrestato elettricamente dal convertitore di frequenza. Dopo un tempo di sicurezza stabilito interviene la funzione di sicurezza per l'azionamento STO.

Questa funzione di sicurezza per l'azionamento corrisponde all'arresto controllato dell'azionamento a norma EN 60204-1, categoria di stop 1.



9007201225618443

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- $v$  = velocità
- $t$  = tempo
- $t_1$  = momento nel quale viene attivata SS1(c) e interviene il ritardo motore.
- $t_2$  = momento di attivazione di STO.
- $\Delta t$  = intervallo di tempo di sicurezza

## NOTA

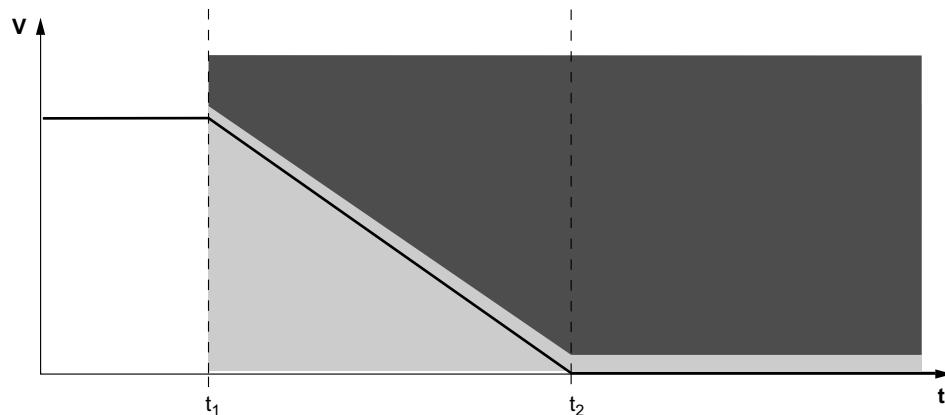


- Con la funzione SS1(c) l'arresto non viene monitorato.
- L'intervallo di tempo di sicurezza  $\Delta t$  da all'azionamento la possibilità di arrestarsi. In caso di anomalia, l'azionamento non si arresta e nel momento  $t_2$  viene tolta l'alimentazione (STO).

### 3.2.4 SS2(b) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2

Con la funzione SS2(b) attivata il motore viene arrestato elettricamente dal convertitore di frequenza. L'andamento del ritardo viene controllato. Dopo l'arresto è necessario controllare in modo sicuro la posizione (funzione SOS a norma EN 61800-5-2). Il superamento del ritardo durante l'arresto o un movimento da fermo fa intervenire la funzione di sicurezza per l'azionamento STO. Dopo STO l'inattività deve essere assicurata ad es. attraverso un freno meccanico.

Questa funzione di sicurezza per l'azionamento corrisponde all'arresto controllato dell'azionamento a norma EN 60204-1, categoria di stop 2.



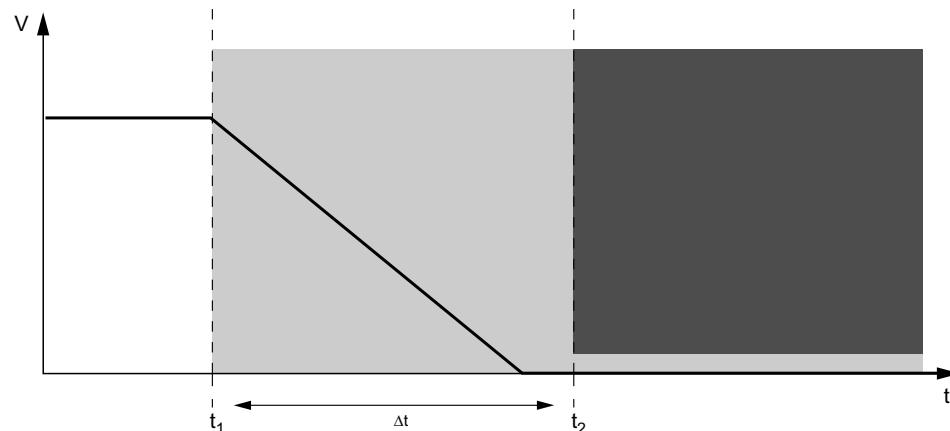
9007201225698059

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- $v$  = velocità
- $t$  = tempo
- $t_1$  = momento nel quale viene attivata SS2(b) e interviene il ritardo motore.
- $t_2$  = momento di attivazione di SOS.

## 3.2.5 SS2(c) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2

Con la funzione SS2(c) attivata il motore viene arrestato elettricamente dal convertitore di frequenza. Durante l'inattività il convertitore di frequenza fornisce l'energia per tenere il motore in posizione. Dopo un tempo di sicurezza stabilito è necessario controllare in modo sicuro la posizione (funzione SOS a norma EN 61800-5-2). Un movimento da fermo fa intervenire la funzione di sicurezza per l'azionamento STO. Dopo STO l'inattività deve essere assicurata ad es. attraverso un freno meccanico.

Questa funzione di sicurezza per l'azionamento corrisponde all'arresto controllato dell'azionamento a norma EN 60204-1, categoria di stop 2.



9007201429937291

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- $v$  = velocità
- $t$  = tempo
- $t_1$  = momento nel quale viene attivata SS2(c) e interviene il ritardo motore.
- $t_2$  = momento di attivazione di SOS.
- $\Delta t$  = intervallo di tempo di sicurezza

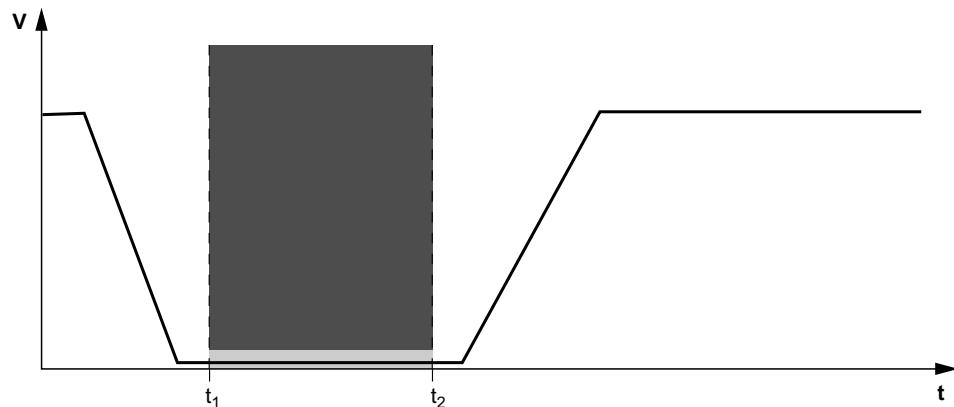
## NOTA



- Con la funzione SS2(c) l'arresto non viene monitorato.
- L'intervallo di tempo di sicurezza  $\Delta t$  da all'azionamento la possibilità di arrestarsi. In caso di anomalia, l'azionamento non si arresta e solo nel momento  $t_2$  viene tolta l'alimentazione (STO).

### 3.2.6 SOS (Safe Operating Stop) – Interruzione esercizio sicura

La funzione SOS impedisce che il motore si scosti dalla posizione di stop per più di un valore prefissato. Il convertitore di frequenza fornisce l'energia per tenere il motore in posizione. Un superamento del valore prefissato comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO o SS1).

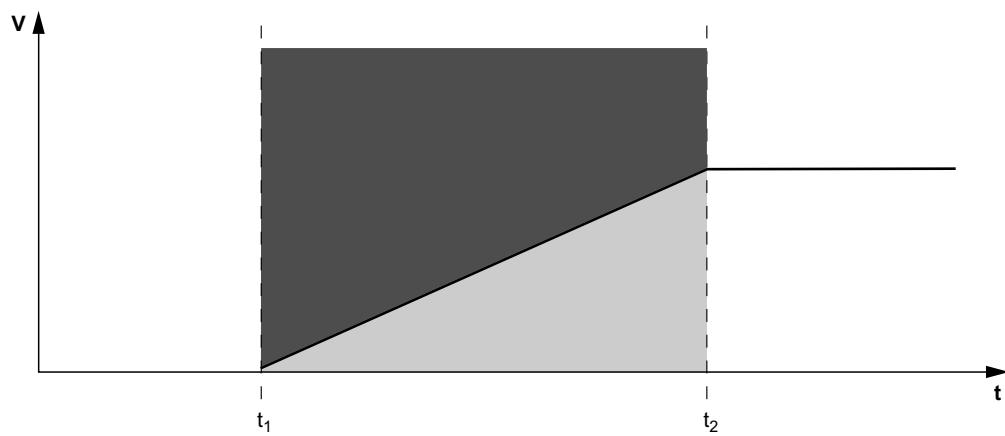


9007201225700491

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento di attivazione di SOS.
- $t_2$  = momento di disattivazione di SOS.

### 3.2.7 SLA (Safely Limited Acceleration) – Accelerazione limitata in modo sicuro

La funzione SLA impedisce che un movimento superi un'accelerazione stabilita. Un superamento del limite di accelerazione consentito comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO o SS1).

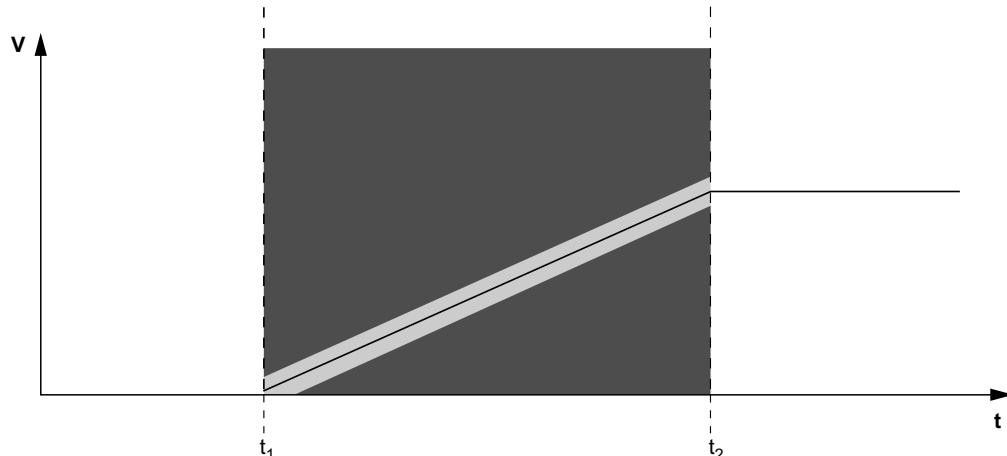


9007201225705355

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento di attivazione di SLA.
- $t_2$  = momento di disattivazione di SLA.

### 3.2.8 SAR (Safe Acceleration Range) – Campo di accelerazione sicuro

La funzione SAR impedisce che l'accelerazione dell'azionamento fuoriesca da un campo predefinito. Un superamento per eccesso o per difetto del campo di accelerazione consentito comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO o SS1).

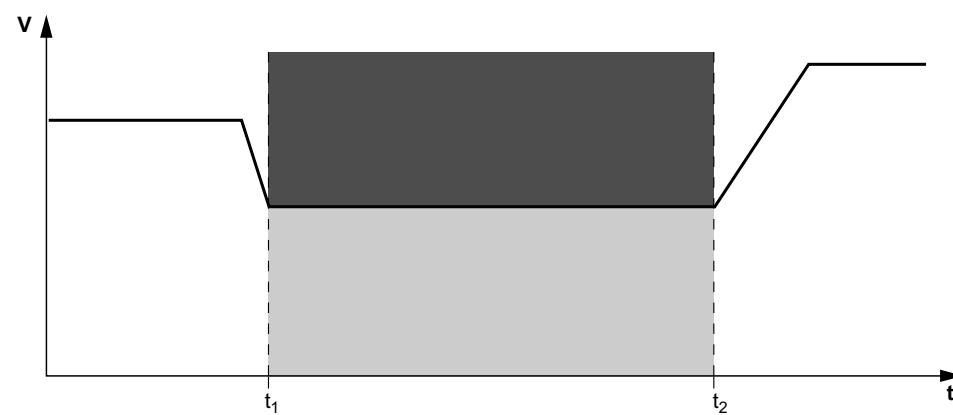


9007201659983371

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento di attivazione di SAR.
- $t_2$  = momento di disattivazione di SAR.

### 3.2.9 SLS (Safely Limited Speed) – Velocità limitata in modo sicuro

La funzione SLS impedisce che l'azionamento superi una velocità stabilita. Un superamento della velocità consentita comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO o SS1).

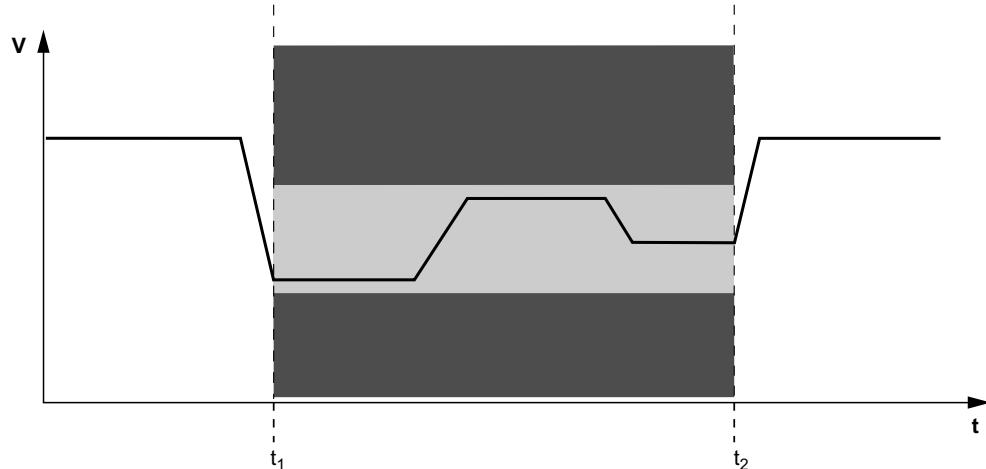


9007201225702923

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento di attivazione di SLS.
- $t_2$  = momento di disattivazione di SLS.

### 3.2.10 SSR (Safe Speed Range) – Campo di velocità sicuro

La funzione SSR impedisce che la velocità dell'azionamento fuoriesca da un campo predefinito. Un superamento per eccesso o per difetto del campo di velocità consentito comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO o SS1).

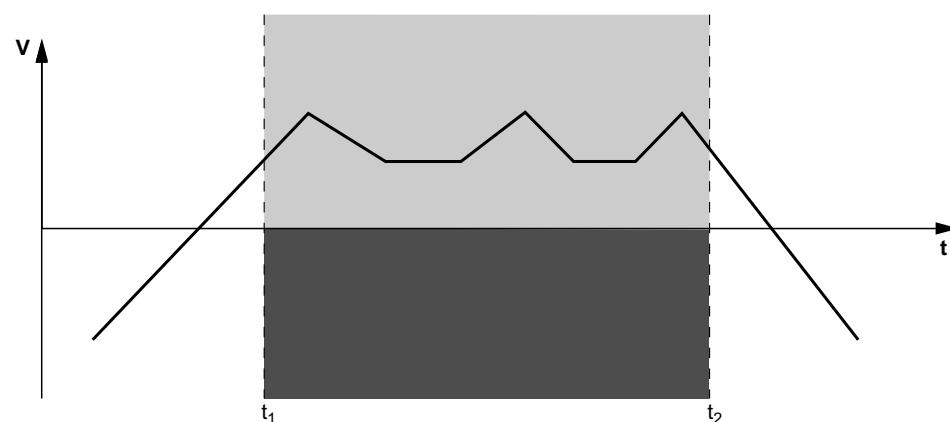


9007201659986827

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento di attivazione di SSR.
- $t_2$  = momento di disattivazione di SSR.

### 3.2.11 SDI (Safe Direction) – Direzione di movimento sicura

La funzione SDI impedisce il movimento in una direzione imprevista. La violazione di questa condizione comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO o SS1).

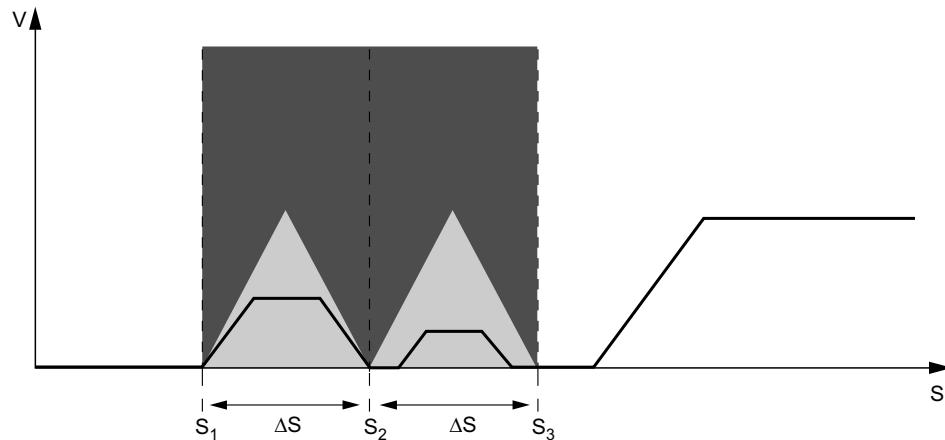


9007201225717643

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- t = tempo
- $t_1$  = momento di attivazione di SDI.
- $t_2$  = momento di disattivazione di SDI.

### 3.2.12 SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitato in modo sicuro

La funzione SLI impedisce il movimento oltre un incremento stabilito. La violazione del valore limite dell'incremento comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO o SS1).

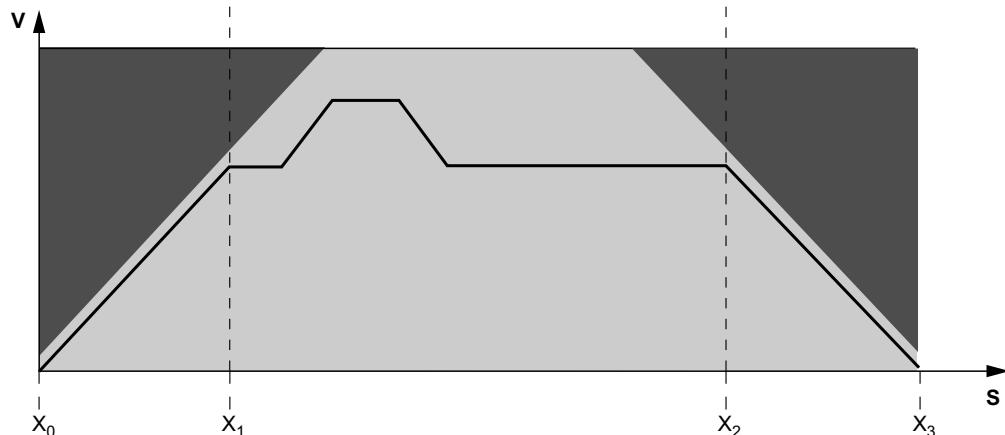


9007201225720459

|  |  |
|--|--|
|  | = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento |
|  | = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento          |
|  | = velocità   |
|  | = percorso   |
|  | = punto di attivazione di SLI.                               |
|  | = punto di disattivazione di SLI.                            |
|  | = incremento sicuro  |

### 3.2.13 SLP (Safely Limited Position) – Posizione limitata in modo sicuro

La funzione SLP impedisce il movimento oltre una posizione assoluta stabilita. La violazione del valore limite della posizione assoluta comporta l'intervento della funzione di sicurezza per l'azionamento e, contemporaneamente, viene avviata una reazione all'anomalia (di regola STO).

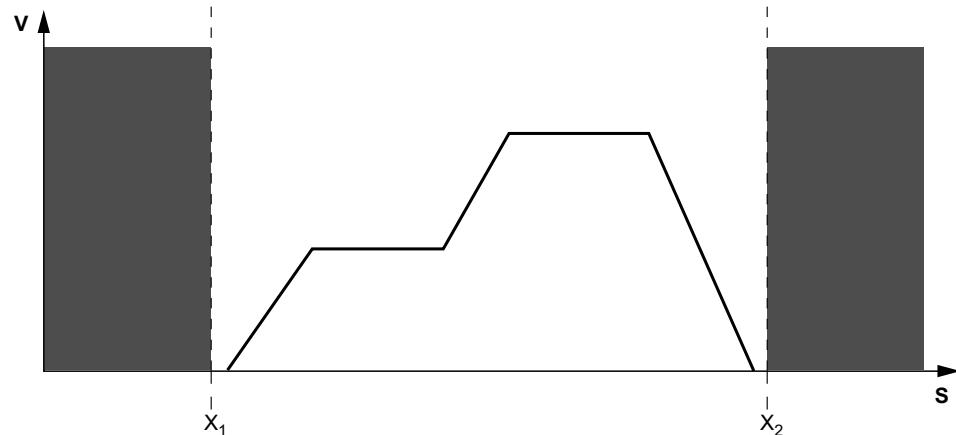


9007201225827979

- = monitoraggio della funzione di sicurezza per l'azionamento
- = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento
- v = velocità
- s = percorso
- $X_0$  = posizione assoluta (inferiore) minima
- $X_1$  = posizione dalla quale deve iniziare l'arresto per assicurare il fermo prima di  $X_0$ .
- $X_2$  = posizione dalla quale deve iniziare l'arresto per assicurare il fermo prima di  $X_3$ .
- $X_3$  = posizione assoluta (inferiore) massima

## 3.2.14 SCA (Safe Cam) – Camma sicura

La funzione SCA fornisce un segnale sicuro per indicare se l'azionamento si trova un campo stabilito. Questo segnale può essere inviato al display oppure essere riutilizzato nella programmazione. La violazione dei valori limite comporta il disinserimento del segnale sicuro.



9007201432111371

|  |   |
|--|---|
| <span style="background-color: black; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> | = scatta la funzione di sicurezza per l'azionamento |
| v  | = velocità  |
| s  | = percorso  |
| $x_1$  | = limite inferiore campo                            |
| $x_2$  | = limite superiore campo                            |

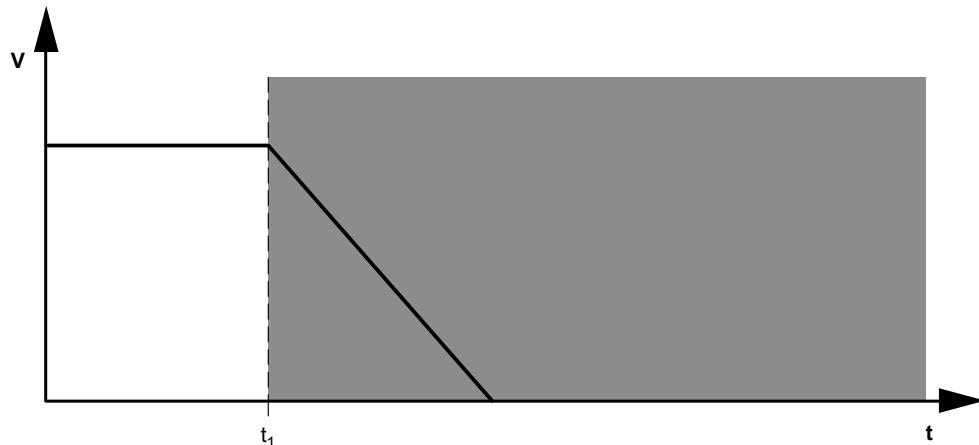
## NOTA



La funzione SCA non richiede una conferma.

### 3.2.15 SBC (Safe Brake Control) – Dispositivo di frenatura sicuro

La funzione SBC fornisce un segnale di uscita sicuro per il controllo di un freno esterno. Ciò significa che non viene messa a disposizione energia per sbloccare il freno elettricamente.



18014400788450571

- = la funzione di sicurezza per l'azionamento interrompe l'alimentazione di tensione al freno.
- $v$  = velocità
- $t$  = tempo
- $t_1$  = momento di arresto dell'azionamento.

### 3.3 Limitazioni

#### NOTA



- Il produttore dell'impianto/della macchina deve eseguire in ogni caso una tipica valutazione dei rischi della macchina/dell'impianto, tenendo in considerazione l'uso del sistema di azionamento MOVIDRIVE® B.
- Il concetto di sicurezza è adeguato solo all'esecuzione di lavori meccanici sui componenti delle macchine/degli impianti azionati. Prima di eseguire i lavori sulle parti elettriche del sistema di azionamento, si deve disinserire la tensione di alimentazione mediante un interruttore di manutenzione/interruttore principale esterno.
- Quando si disinserisce l'alimentazione di tensione 24 V DC, nel circuito intermedio del convertitore di frequenza continua ad essere presente la tensione di rete.
- Quando si usa la protezione a termistore, la protezione contro il riavvio non è garantita se il termistore viene attivato. Ciò va tenuto in considerazione nella progettazione dell'impianto/della macchina ed evitato adottando, se necessario, delle misure adeguate.
- Il dispositivo di frenatura integrato in MOVIDRIVE® B e il freno standard dei motori autofrenanti non presentano caratteristiche relative alla sicurezza. Essi non fanno parte delle funzioni di sicurezza per l'azionamento sopra descritte. Se si guastano il dispositivo di frenatura e/o il freno motore, la corsa residua dell'azionamento può allungarsi notevolmente a seconda dell'applicazione (in funzione dell'attrito e dell'inerzia di massa del sistema). Se le condizioni di carico sono rigenerative (ad es. assi di sollevamento, tratto di trasporto con pendenza), l'azionamento può addirittura accelerare. Ciò va tenuto in considerazione nella valutazione dei rischi dell'impianto/della macchina ed evitato adottando, se necessario, delle misure addizionali di sicurezza (ad es. sistema frenante di sicurezza). Per le funzioni di sicurezza per l'azionamento relative all'applicazione che richiedono un ritardo attivo (frenatura) del movimento pericoloso, MOVIDRIVE® B non si deve utilizzare solo senza sistema frenante addizionale.
- Quando si utilizza la sopra descritta funzione SS1(c)/SS2(c), il ritardo dell'azionamento non viene monitorato in funzione della sicurezza. Se si verifica un'anomalia, può accadere che la frenatura non funzioni durante il tempo di ritardo o che addirittura consenta un'accelerazione. In questo caso, la disinserzione di sicurezza tramite la funzione STO avviene soltanto dopo che è trascorso il tempo di ritardo impostato. Il rischio che ne deriva va tenuto in considerazione nella valutazione dei rischi dell'impianto/della macchina ed evitato adottando, se necessario, delle misure addizionali di sicurezza.

## 4 Struttura dell'unità

### 4.1 Impiego della scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B

La scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B può essere utilizzata come segue:

- Scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS21B/22B in abbinamento con l'interfaccia bus di campo DFS11B/22B in MOVIDRIVE® MDX61B, grandezza da 1 a 7.
- Scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS31B/32B in MOVIDRIVE® MDX61B, grandezza da 1 a 7.

#### NOTA



Il contemporaneo utilizzo della scheda multi-encoder DEU21B con la scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS21B/22B/31B/32B è consentito solamente, se i segnali encoder SSI non vengono separati o se vengono rispettate le specifiche della scheda di sicurezza DCS..B conformemente al capitolo "Requisiti tecnici dei tipi di encoder utilizzabili".

### 4.2 Caratteristiche dell'unità e designazioni di tipo

#### 4.2.1 MOVISAFE® DCS21B

- Monitoraggio della velocità:
  - dispositivo di controllo della velocità
  - controllo tempi di inattività
  - controllo direzione
  - controllo stop di emergenza
- Controllo posizione:
  - controllo campo di posizione
  - controllo tratto di avanzamento
  - controllo posizione di destinazione
- 8 ingressi binari sicuri
- 3 × 2 uscite binarie sicure
- 2 uscite impulsi per il rilevamento del cortocircuito trasversale di segnali di ingresso digitali
- Interfaccia encoder: SSI/HTL incrementale/TTL incrementale/seno/coseno
- Interfaccia di diagnosi e configurazione
- Interfaccia bus di campo PROFIsafe

#### 4.2.2 MOVISAFE® DCS22B

- Monitoraggio della velocità:
  - dispositivo di controllo della velocità
  - controllo tempi di inattività
  - controllo direzione
  - controllo stop di emergenza
- 8 ingressi binari sicuri
- 3 × 2 uscite binarie sicure
- 2 uscite impulsi per il rilevamento del cortocircuito trasversale di segnali di ingresso digitali
- Interfaccia encoder: SSI/HTL incrementale/TTL incrementale/seno/coseno
- Interfaccia di diagnosi e configurazione
- Interfaccia bus di campo PROFIsafe

#### 4.2.3 MOVISAFE® DCS31B

- Monitoraggio della velocità:
  - dispositivo di controllo della velocità
  - controllo tempi di inattività
  - controllo direzione
  - controllo stop di emergenza
- Controllo posizione:
  - controllo campo di posizione
  - controllo tratto di avanzamento
  - controllo posizione di destinazione
- 8 ingressi binari sicuri
- 3 × 2 uscite binarie sicure
- 2 uscite impulsi per il rilevamento del cortocircuito trasversale di segnali di ingresso digitali
- Interfaccia encoder: SSI/HTL incrementale/TTL incrementale/seno/coseno
- Interfaccia di diagnosi e configurazione
- Programmazione orientata al piano funzioni con 500 AWL max.

#### 4.2.4 MOVISAFE® DCS32B

- Monitoraggio della velocità:
  - dispositivo di controllo della velocità
  - controllo tempi di inattività
  - controllo direzione
  - controllo stop di emergenza
- 8 ingressi binari sicuri
- 3 × 2 uscite binarie sicure
- 2 uscite impulsi per il rilevamento del cortocircuito trasversale di segnali di ingresso digitali

- Interfaccia encoder: SSI/HTL incrementale/TTL incrementale/seno/coseno
- Interfaccia di diagnosi e configurazione
- Programmazione orientata al piano funzioni con 500 AWL max.

## 4.3 Targhe dati

Il MOVIDRIVE® MDX61B con scheda di sicurezza DCS..B installata viene fornito con 2 targhette.

### 4.3.1 1° targhetta: MOVISAFE® DCS..B

La prima targhetta (vedi fig. che segue) si trova sulla barra della molla di contatto della scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B.



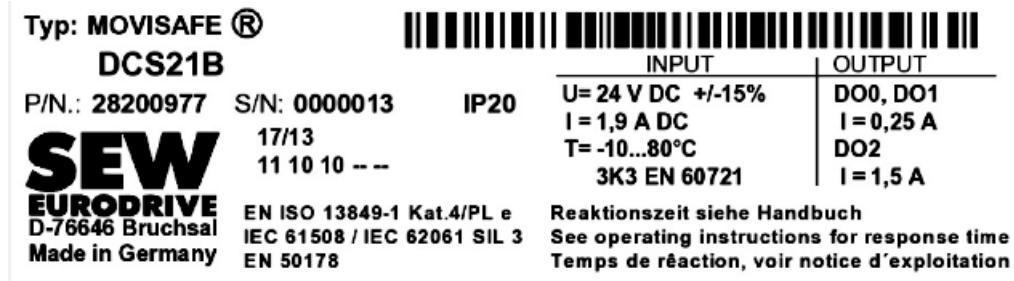
8411716491

Essa riporta le seguenti informazioni:

- codice (Sachnr)
- numero di serie (Sernr)
- stato costruzione (Baust)

### 4.3.2 2<sup>a</sup> targhetta: MOVIDRIVE® B

La seconda targhetta (vedi fig. che segue) è sul MOVIDRIVE® MDX61B.



9007201225849867

Essa riporta le seguenti informazioni:

- designazione di tipo
- codice (P/N), numero di serie (S/N)
- dati di ingresso, dati di uscita
- tipo di protezione (qui: IP20)
- data di produzione (qui: 17/13, che corrisponde alla settimana 17 dell'anno 2013)
- stato di costruzione (qui: 11 10 10)
- norme inerenti
- riferimento ai tempi di risposta nel manuale

### NOTA

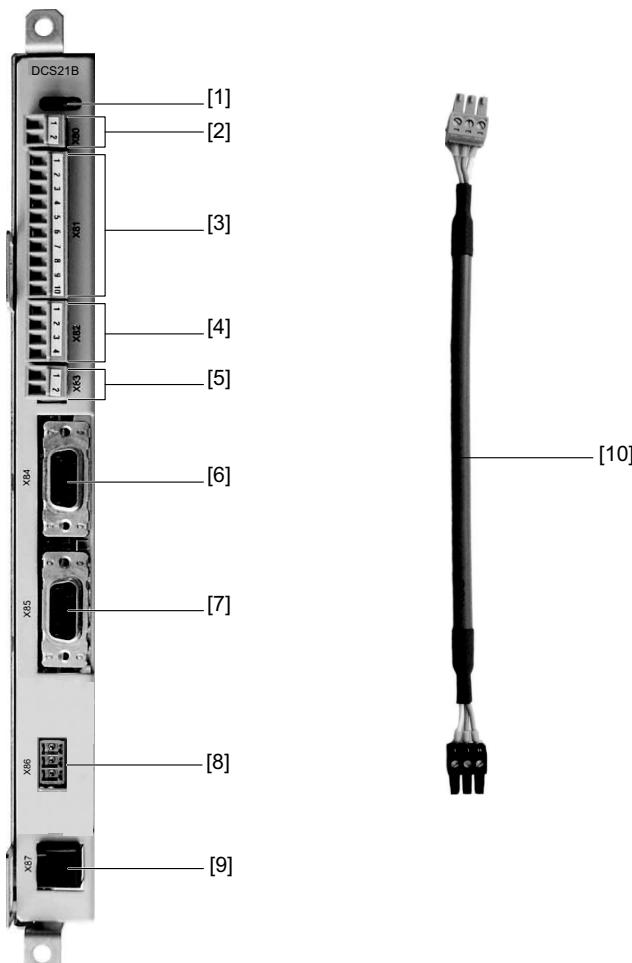


Se la scheda di sicurezza DCS..B viene fornita separatamente, è necessario applicare la targhetta allegata sul lato esterno del MOVIDRIVE® MDX61B.

#### 4.4 Fornitura

- MOVISAFE® DCS21B/22B
  - scheda di sicurezza con morsetti a vite innestabili su X80, X81, X82, X83 e X86.
  - cavo confezionato DAE34B (codice: 18213073) per il collegamento bus CAN fra scheda di sicurezza DCS21B/22B X86 e X31 dell'interfaccia bus di campo DFS12B/DFS22B.
- MOVISAFE® DCS31B/32B
  - scheda di sicurezza con morsetti a vite innestabili su X80, X81, X82 e X83.

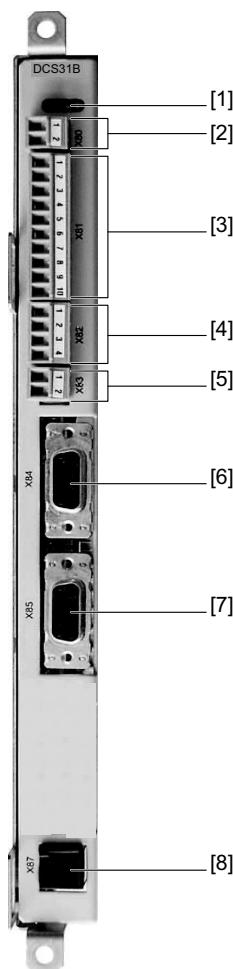
## 4.5 Struttura dell'unità MOVISAFE® DCS21B/22B



1971124363

- [1] LED di stato
- [2] X80: collegamento alimentazione di tensione 24 V DC
- [3] X81: collegamento ingressi binari DI1 - DI8 e segnali a impulsi P1, P2
- [4] X82: collegamento uscite binarie DO0/DO1
- [5] X83: collegamento uscita binaria DO2
- [6] X84: collegamento encoder assoluto HTL/TTL incrementale, seno/coseno, SSI
- [7] X85: collegamento encoder assoluto HTL/TTL incrementale, seno/coseno, SSI
- [8] X86: collegamento dell'interfaccia CAN
- [9] X87: collegamento interfaccia di parametrizzazione e diagnostica
- [10] cavo confezionato DAE34B (codice: 18213073) per il collegamento bus CAN fra DCS21B/22B X86 e X31 dell'opzione DFS12B/DFS22B.

## 4.6 Struttura dell'unità MOVISAFE® DCS31B/32B



1971128203

- [1] LED di stato
- [2] X80: collegamento alimentazione di tensione 24 V DC
- [3] X81: collegamento ingressi binari DI1 – DI8 e segnali a impulsi P1, P2
- [4] X82: collegamento uscite binarie DO0/DO1
- [5] X83: collegamento uscita binaria DO2
- [6] X84: collegamento encoder assoluto HTL/TTL incrementale, seno/coseno, SSI
- [7] X85: collegamento encoder assoluto HTL/TTL incrementale, seno/coseno, SSI
- [8] X87: collegamento interfaccia di parametrizzazione e diagnostica

## 5 Installazione meccanica

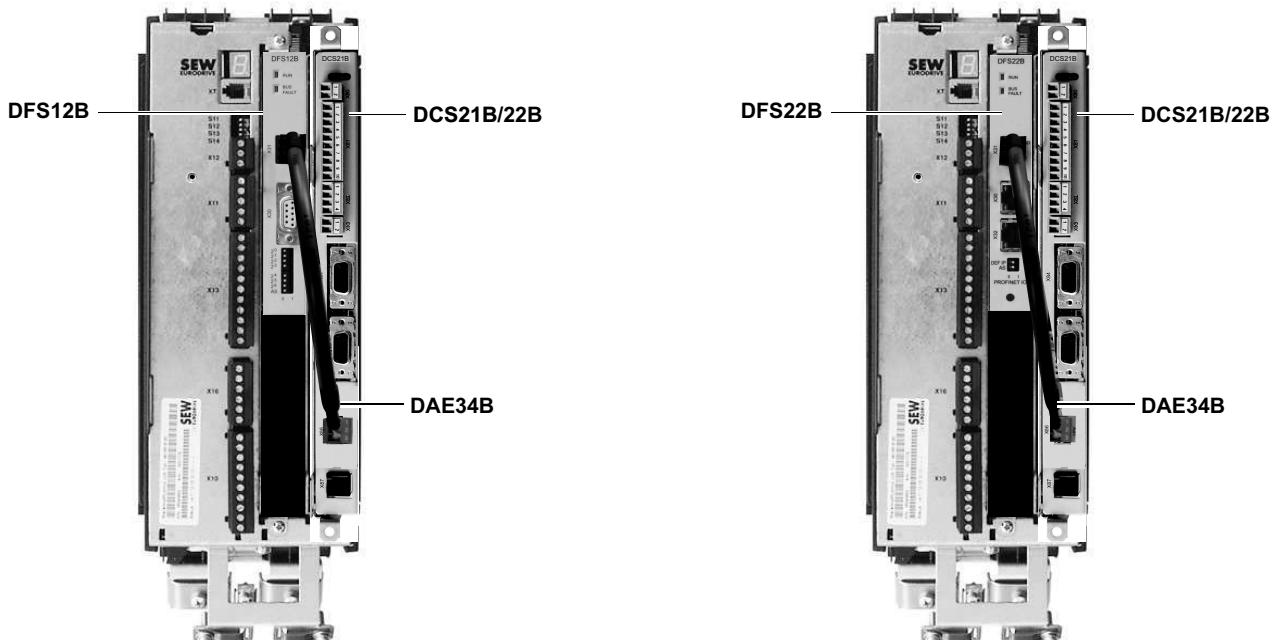
### 5.1 Montaggio dell'opzione MOVISAFE® DCS..B

#### NOTA



- L'opzione DCS..B può essere installata solo con MOVIDRIVE® MDX61B con grandezza da 1 a 7 ma non con grandezza 0.
- L'opzione DCS21B/22B si può impiegare solo in abbinamento all'opzione interfaccia bus di campo DFS12B/22B. L'opzione DCS21B/22B **deve** essere innestata nello slot di espansione e l'opzione DFS12B/22B nello slot bus di campo (vedi fig. che segue).
- Il cavo confezionato DAE34B (codice: 1821 307 3) serve a creare il collegamento bus CAN fra il collegamento X86 della DCS21B/22B e il collegamento X31 dell'opzione DFS12B/22B. DAE34B viene fornito insieme all'opzione DCS21B/22B.

**MOVIDRIVE® MDX61B**  
Grandezze 1 - 7



9007201245756299

## 5.1.1 Prima di iniziare

**Prima di procedere all'installazione o alla rimozione di un'opzione attenersi alle istruzioni che seguono:**

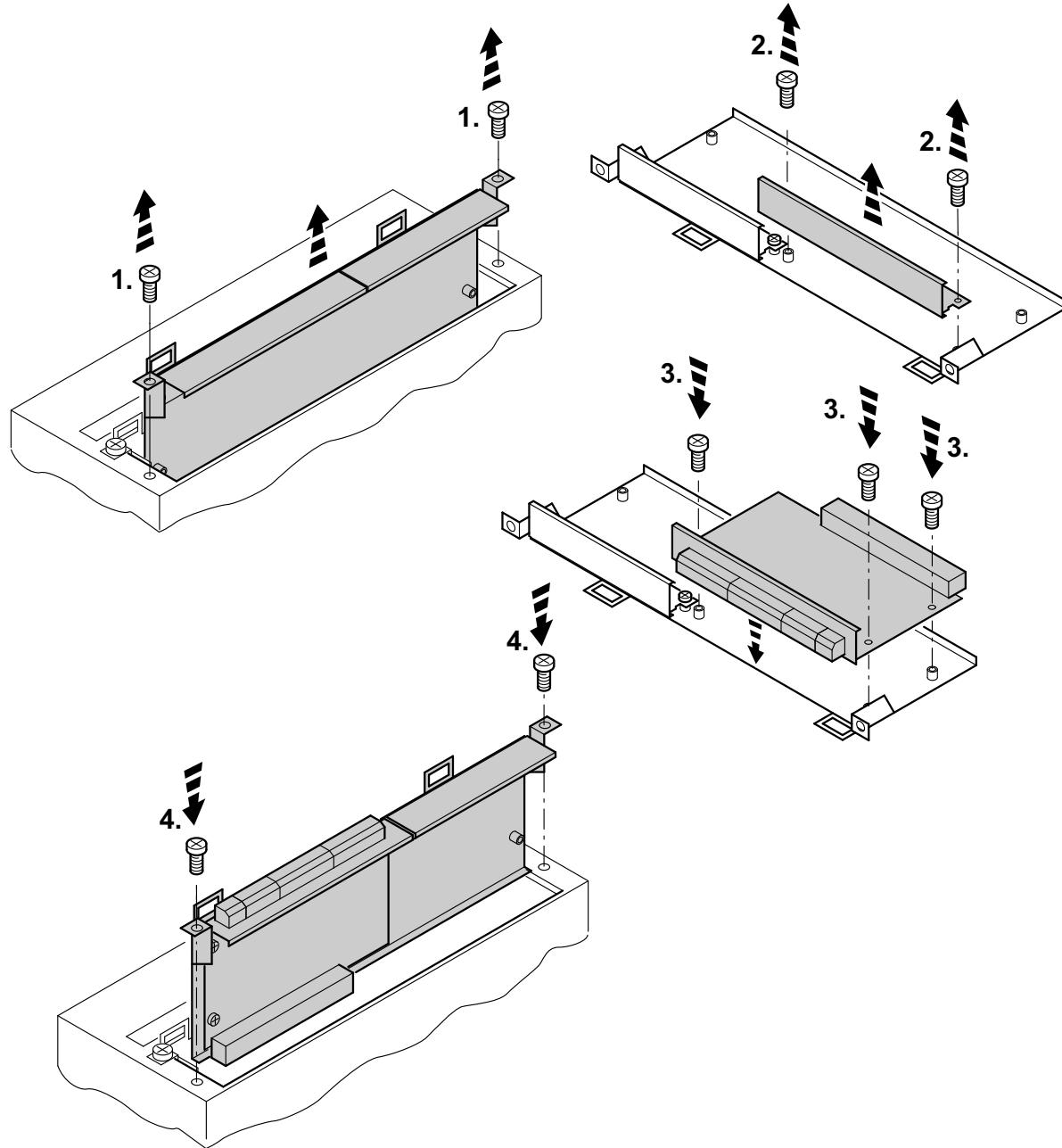
**ATTENZIONE**

Scarica elettrostatica.

Distruzione di componenti elettrostatici.

- Staccare il convertitore di frequenza dall'alimentazione. Disinserire la tensione 24 V DC e la tensione di rete.
- Prima di toccare l'opzione adottare misure adeguate (nastro di scarica, calzature conduttrici, ecc.) per proteggersi da cariche elettrostatiche.
- **Prima di installare** l'opzione rimuovere il pannello operatore (vedi istruzioni di servizio MOVIDRIVE® MDX60B/61B, cap. "Rimozione/installazione del pannello operatore") e il coperchio anteriore (vedi istruzioni di servizio MOVIDRIVE® MDX60B/61B, cap. "Rimozione/installazione del coperchio anteriore").
- **Una volta installata** l'opzione applicare nuovamente il coperchio anteriore (vedi istruzioni di servizio MOVIDRIVE® MDX60B/61B, cap. "Rimozione/installazione del coperchio anteriore") e il pannello operatore (vedi istruzioni di servizio MOVIDRIVE® MDX60B/61B, cap. "Rimozione/installazione del pannello operatore").
- Lasciare l'opzione nell'imballo originario ed estrarla dall'imballo soltanto al momento dell'installazione.
- Utilizzare l'opzione toccandola solo al margine del circuito stampato. Non toccare i componenti.

**5.1.2 Principio del procedimento di montaggio e smontaggio di un'opzione (MDX61B, grandezze 1-7)**



1971392907

1. Svitare le viti di fissaggio del supporto della scheda. Togliere il supporto della scheda dallo slot tirandolo uniformemente (senza piegarlo).
2. Togliere dal supporto della scheda le viti di fissaggio della copertura in lamiera nera. Rimuovere la copertura in lamiera nera.
3. Introdurre la scheda con le viti di fissaggio esattamente negli appositi fori del supporto.
4. Introdurre di nuovo il supporto con opzione montata nello slot, esercitando una pressione moderata. Fissare nuovamente il supporto della scheda con le viti.
5. Per rimuovere l'opzione procedere in sequenza inversa.

## 6 Installazione elettrica

### 6.1 Istruzioni di installazione generali

#### NOTA



- Condurre i conduttori di segnale per la connessione degli ingressi binari in modo separato dai cavi per i controlli dei contatti.
- Posare in questo caso i cavi di potenza separatamente dai conduttori di segnale.
- Utilizzare per tutti i conduttori di segnale cavi schermati, attorcigliati a coppie con sezione sufficiente.
- Attenersi tassativamente alle condizioni ambientali conformemente al capitolo "Dati tecnici".
- Il quadro di comando deve avere almeno il tipo di protezione IP54.

### 6.2 Nota per l'impiego in MOVIDRIVE® B

#### NOTA



MOVISAFE® DCS..B comunica attraverso il bus CAN interno con MOVIDRIVE® B. La baud rate nel MOVIDRIVE® B è impostata in modo fisso su 500 kBaud. Questo significa che per altre stazioni dell'SBus 1 (ad es. il controllore DH..B) è disponibile una velocità di trasmissione massima di 500 kBaud.

### 6.3 Note per l'impiego dei controllori DH..B

Quando si impiegano controllori DH..B attenersi alle seguenti indicazioni:

- Il controllore DH..B non può essere impiegato come gateway per la comunicazione sicura con DCS2.B.
- La scheda di sicurezza DCS..B non può essere utilizzata in combinazione con il controllore DHP11B.
- La scheda di sicurezza DCS..B può essere utilizzata insieme al controllore DHE41B, se il programma IEC del controllore DHE41B è stato creato con una versione  $\geq$  2040.
- La scheda di sicurezza DCS..B può essere utilizzata soltanto insieme al controller DHF41B/DHR41B, se
  - il controllore DHF41B/DHR41B è installato nella carcassa esterna UOH.
  - il programma IEC del controllore DHF41B/DHR41B è stato creato con una versione  $\geq$  2040.

La contemporanea installazione delle schede di sicurezza DCS..B e dei controllori DHF41B/DHR41B in MOVIDRIVE® B non è possibile, poiché entrambe le opzioni necessitano dello slot di espansione.

- Per il funzionamento del controllore DH..B con la scheda di sicurezza DCS..B tener presente quanto segue: MOVISAFE® DCS..B comunica attraverso il bus CAN interno con MOVIDRIVE® B. La trasmissione baud nel MOVIDRIVE® B è impostato sul valore fisso di 500 baud. Questo significa che per altre stazioni dell'SBus 1 (ad es. il controllore DH..B) è disponibile una velocità di trasmissione massima di 500 kBaud.

### 6.4 Collegamento e descrizione morsetti dell'opzione DCS..B

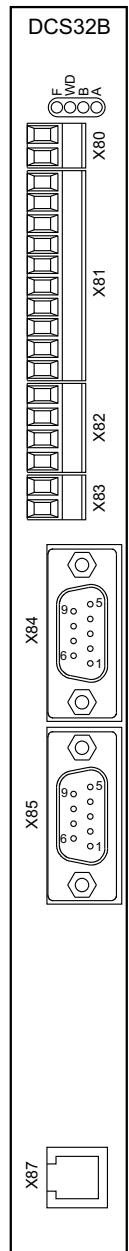
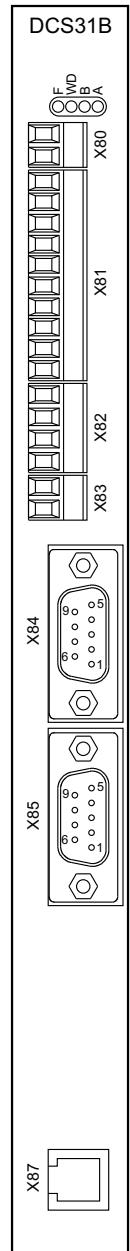
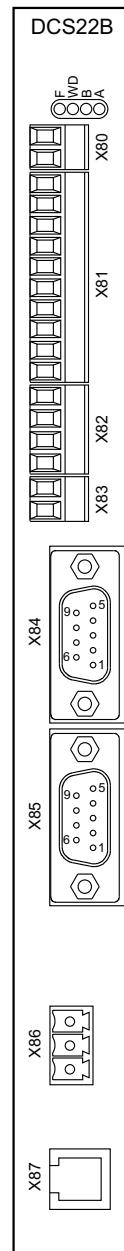
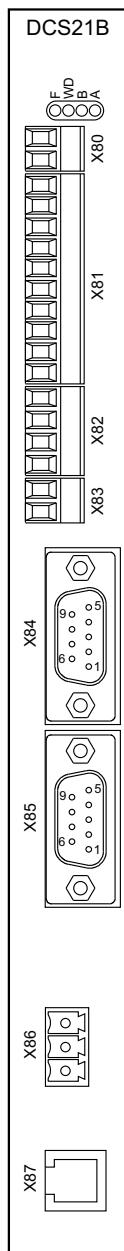
#### 6.4.1 Codici

- Scheda di sicurezza DCS21B con cavo confezionato DAE34B: 28200993
- Scheda di sicurezza DCS21B in caso di sostituzione (senza DAE34B): 28200977
- Scheda di sicurezza DCS22B con cavo confezionato DAE34B: 28207572
- Scheda di sicurezza DCS22B in caso di sostituzione (senza DAE34B): 18247369
- Scheda di sicurezza DCS31B: 28200985
- Scheda di sicurezza DCS32B: 18247377

#### NOTA



- La scheda di sicurezza DCS..B può essere installata solo in abbinamento a MOVIDRIVE® MDX61B, grandezza da 1 a 7.
- La scheda di sicurezza DCS..B viene alimentata con 24 V DC. L'assorbimento di corrente complessivo corrisponde a 1,9 A DC.
- La scheda di sicurezza DCS21B/22B si può impiegare solo in abbinamento all'interfaccia bus di campo DFS12B/22B. La scheda di sicurezza DCS..B va installata nello slot di espansione.



9007201226138635

## 6.4.2 Descrizione morsetti

| Descrizione  | LED/<br>morsetto  | Funzione   |
|--|---|--|
| LED allarme/anomalia   | LED F   | I LED indicano il rispettivo stato della scheda di sicurezza DCS..B (vedi cap. "Diagnosi").  |
| LED watchdog   | LED WD  |  |
| LED sistema B  | LED B   |  |
| LED sistema A  | LED A   |  |
| X80: collegamento alimentazione di tensione (morsetti innestabili)                               | X80:1<br>X80:2  | 24 V DC<br>potenziale di riferimento 0V24  |
| X81: collegamento ingressi binari (morsetti innestabili)   | X81:1 P1<br>X81:2 DI1<br>X81:3 DI2<br>X81:4 DI3<br>X81:5 DI4<br>X81:6 P2<br>X81:7 DI5<br>X81:8 DI6<br>X81:9 DI7<br>X81:10 DI8 | uscita impulsi 1<br>ingresso binario 1<br>ingresso binario 2<br>ingresso binario 3<br>ingresso binario 4<br>uscita impulsi 2<br>ingresso binario 5<br>ingresso binario 6 (solo in DCS31B/32B riservato per il reset)<br>ingresso binario 7<br>ingresso binario 8 |
| X82: collegamento uscite binarie DO0, DO1 (morsetti innestabili)                                 | X82:1 DO0_P<br>X82:2 DO0_M<br>X82:3 DO1_P<br>X82:4 DO1_M  | uscita high-side 0<br>uscita low-side 0<br>uscita high-side 1<br>uscita low-side 1   |
| X83: collegamento uscita binaria DO2 (morsetti innestabili)                                      | X83:1 DO2_P<br>X83:2 DO2_M  | uscita high-side 2<br>uscita low-side 2  |
| X84: collegamento encoder HTL/TTL incrementale, seno/coseno e assoluto (encoder 1, presa sub D9) | X84:1<br>X84:2<br>X84:3<br>X84:4<br>X84:5<br>X84:6<br>X84:7<br>X84:8<br>X84:9   | configurazione in base all'encoder collegato (vedi cap. "Dati tecnici").   |

| Descrizione  | LED/<br>morsetto  | Funzione   |
|--|---|--|
| X85: collegamento encoder HTL/TTL incrementale, seno/coseno e assoluto (encoder 2, presa sub D9) | X85:1<br>X85:2<br>X85:3<br>X85:4<br>X85:5<br>X85:6<br>X85:7<br>X85:8<br>X85:9 | configurazione in base all'encoder collegato (vedi cap. "Dati tecnici"). |
| X86: collegamento bus CAN (solo per DCS21B/22B)  | X86:1<br>X86:2<br>X86:3   | CAN high<br>CAN low<br>DGND  |
| X87: collegamento interfaccia di parametrizzazione e diagnostica (presa RJ10)                    | X87   | interfaccia di servizio<br>soltanto per collegamento punto a punto       |

## 6.5 Misure per la compatibilità elettromagnetica (EMC)

La scheda di sicurezza DCS..B è prevista per l'impiego industriale (in questo caso devono essere contemplate le specifiche di prova EMC della EN 61800-3), a condizione che la compatibilità elettromagnetica dell'intero sistema venga assicurata dalla misure appropriate in vigore. Le seguenti misure assicurano il funzionamento conforme all'uso previsto della DCS..B:

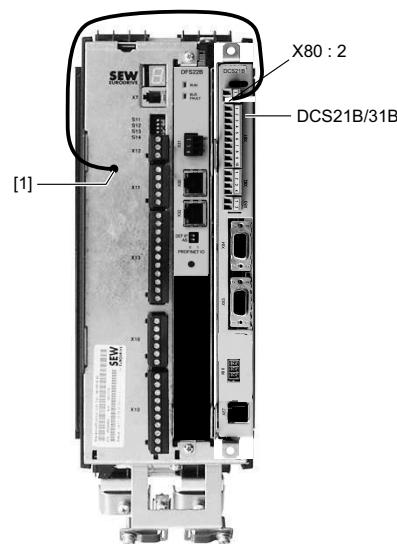
- Posare separatamente i cavi dell'alimentazione di tensione della scheda di sicurezza DCS..B e i "cavi in commutazione" del MOVIDRIVE® MDX61B.
- Utilizzare canaline per cavi separate per i conduttori di segnale e i cavi di potenza del convertitore di frequenza. La distanza delle canaline per cavi deve essere di almeno 10 mm.
- Per il collegamento dei sensori di posizione e di velocità impiegare esclusivamente cavi schermati. Il cavo per la trasmissione dei segnali deve essere adatto per lo standard RS485 (EIA).
- Verificare che la schermatura sia applicata in modo corretto nei connettori maschio sub D a 9 poli dei sensori di posizione e di velocità e che anche l'esecuzione della schermatura sul lato sensore sia corretta. Sono consentiti solo connettori metallici o metallizzati.
- Devono essere utilizzati solo cavi di alimentazione del motore schermati.
- Assicurare una installazione conforme alle norme EMC del convertitore di frequenza nelle vicinanze della DCS..B. Fare attenzione specialmente alla conduzione dei cavi e alla preparazione della schermatura per il cavo di alimentazione del motore e al collegamento della resistenza di frenatura.
- Applicare la schermatura del cavo motore, cavo encoder e cavo splitter su entrambi i lati (motore e MOVIDRIVE® B). I cavi di comando per il MOVIDRIVE® B devono essere schermati. La schermatura deve essere applicata sul MOVIDRIVE® B.

- Applicare la schermatura del cavo del motore ibrido con TF integrato anche sul morsetto di schermatura del MOVIDRIVE® B.
- Tutti i contattori nelle vicinanze della scheda di sicurezza DCS..B devono essere dotati delle soppressioni corrispondenti o dei diodi di spegnimento.
- Utilizzare cavi schermati per i cavi di comando relativi alle applicazioni di sicurezza.
- Il cavo di comando tra X83 della scheda di sicurezza DCS..B e X17 del MOVIDRIVE® B deve essere collegato al morsetto di schermatura per i conduttori di segnale del MOVIDRIVE® B.
- Applicare la schermatura della linea di alimentazione di tensione 24 V DC su entrambi i lati della carcassa.

#### 6.5.1 Collegamento del potenziale

Per collegare il potenziale, dopo il montaggio nel MOVIDRIVE® B bisogna collegare la scheda di sicurezza DCS..B come segue. Collegare il foro filettato [1] con X80:2 della scheda di sicurezza DCS..B. Utilizzare per il foro filettato [1] un morsetto di terra con rosetta di sicurezza (fa parte della fornitura) M4 x 8 o M4 x 10 (coppia di serraggio 1,4 - 1,6 Nm).

**MOVIDRIVE® MDX61B**  
Grandezze 1-7



9007201226141323

#### NOTA



Se la scheda di sicurezza DCS..B viene installata in un MOVIDRIVE® B senza foro filettato, non è possibile garantire un funzionamento regolare. SEW-EURODRIVE consiglia di sostituire un MOVIDRIVE® B senza foro filettato con un MOVIDRIVE® B con foro filettato.

## 6.6 Alimentazione di tensione esterna 24 V DC

La scheda di sicurezza DCS..B necessita di un'alimentazione di tensione esterna 24 V DC (vedi a riguardo SELV o PELV, EN 50178). Durante la progettazione e l'installazione dell'alimentatore di rete previsto osservare le seguenti condizioni:

- Osservare sempre la tolleranza minima e massima della tensione di alimentazione.

| Tensione nominale | Tolleranza               |                          |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
|                   | minima (-15%)            | massima (+15%)           |
| 24 V DC           | 24 V DC -15% = 20.4 V DC | 24 V DC +15% = 27.6 V DC |

- Per ottenere una ondulazione residua della tensione di alimentazione più bassa possibile, consigliamo di impiegare un alimentatore di rete a 3 fasi o un'unità regolata elettronicamente. L'alimentatore di rete deve soddisfare i requisiti a norma EN 61000-4-11 (caduta di tensione).
- L'alimentazione di tensione esterna 24 V DC della scheda di sicurezza DCS..B alimenta oltre all'elettronica interna anche i sensori di velocità e di posizione esterni. Questi componenti non sono protetti separatamente da cortocircuito.
- La separazione galvanica sicura per la rete di alimentazione di tensione (ad es. 230 V AC) deve essere assicurata in ogni caso. A questo scopo, scegliere alimentatori di rete a norma EN 60742. Quando si sceglie l'unità adatta, assicurarsi che sul lato secondario ci sia un collegamento equipotenziale fra PE e 0 V DC.
- Proteggere la scheda di sicurezza DCS..B esternamente con un fusibile di sicurezza di 2 A. Per la posa dei cavi di collegamento rispettare le disposizioni locali.

### NOTA



Senza fusibile di sicurezza la scheda di sicurezza DCS..B può subire danni irreparabili in caso di cortocircuito in una delle uscite binarie (DO0/1/2).

- La scheda di sicurezza DCS..B è a prova di tensioni esterne con 32 V DC.

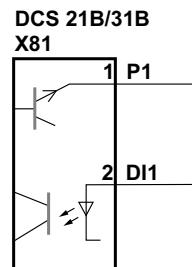
## 6.7 Collegamento degli ingressi binari da DI1 a DI8

La scheda di sicurezza DCS..B è dotata di 8 ingressi binari (DI1 – DI8). Questi sono adatti per il collegamento di sensori a 1 o 2 canali o senza temporizzazione.

### NOTA



Negli esempi di cablaggio mostrati di seguito si presuppone che gli elementi di commutazione impiegati siano configurati conformemente al performance level richiesto secondo EN ISO 13849-1 e che siano dotati di un'omologazione tecnica di sicurezza per l'applicazione in questione.



2408460299

I segnali collegati devono presentare un livello "high" di 24 V DC (da +15 V DC fino a +30 V DC) e un livello "low" di 0 V DC (da -3 V DC fino a +5 V DC). Gli ingressi sono dotati di filtri di ingresso.

Per rilevare un cortocircuito incrociato nei segnali presenti è possibile utilizzare le tensioni dell'impulso interne all'unità. Queste possono essere collegate con gli ingressi binari come descritto nel capitolo "Utilizzo delle uscite impulsi P1 e P2".

Agli ingressi binari della scheda di sicurezza DCS..B non è possibile collegare sensori dotati di uscita che si monitora da sola (OSSD).

Una funzione diagnostica interna all'unità controlla ciclicamente in tutti gli stati di funzionamento, se gli ingressi binari e i filtri di ingresso funzionano correttamente. Se viene riscontrata un'anomalia, la scheda di sicurezza DCS..B passa allo stato di allarme e lo visualizza (vedi cap. "Diagnosi").

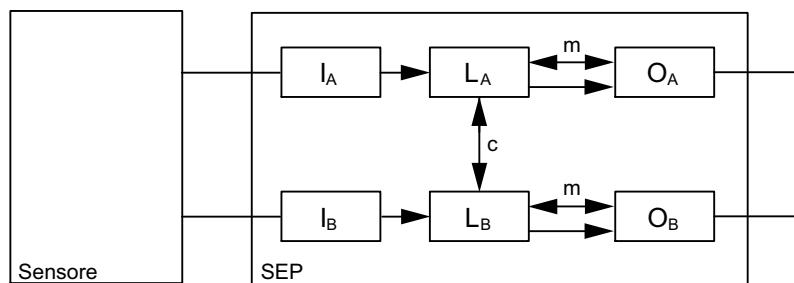
### NOTA



Per poter confermare le funzioni di sicurezza per l'azionamento attivate o i messaggi di errore e segnalazioni di allarme che si verificano, è necessario configurare per la **scheda di sicurezza DCS31B/32B l'ingresso binario DI6 come ingresso di reset**. Per la scheda di sicurezza DCS21B/22B è necessario inviare una conferma attraverso il bus di campo sicuro (PROFIsafe).

Gli ingressi binari si possono utilizzare, a seconda del performance level richiesto, singolarmente oppure riuniti in gruppi. A questo scopo, l'interfaccia software MOVISAFE® Config DCS mette a disposizione vari elementi di ingresso predefiniti (vedi cap. "Descrizione degli elementi di ingresso").

La scheda di sicurezza DCS..B dispone di percorsi di elaborazione di segnali completamente separati per ogni ingresso di sicurezza (DI1 – DI8).

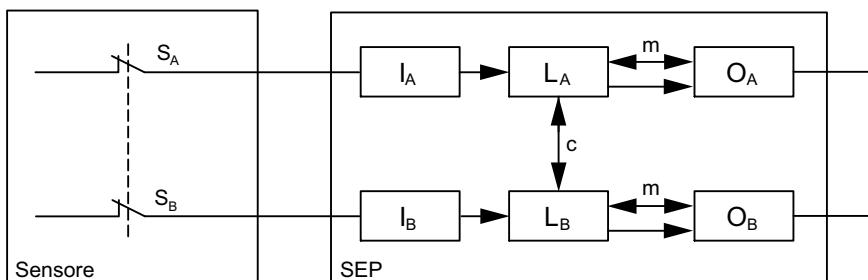


2408464139

|                |   |                                   |
|----------------|---|-----------------------------------|
| SEP            | = | sistema elettronico programmabile |
| I <sub>A</sub> | = | ingresso canale A                 |
| I <sub>B</sub> | = | ingresso canale B                 |
| L <sub>A</sub> | = | logica canale A                   |
| L <sub>B</sub> | = | logica canale B                   |
| O <sub>A</sub> | = | uscita canale A                   |
| O <sub>B</sub> | = | uscita canale B                   |
| c              | = | confronto incrociato              |
| m              | = | controllo                         |

## Esempio 1

Elaborazione di segnali in 2 canali e diagnosi attraverso confronto incrociato nella scheda di sicurezza DCS..B (SEP).

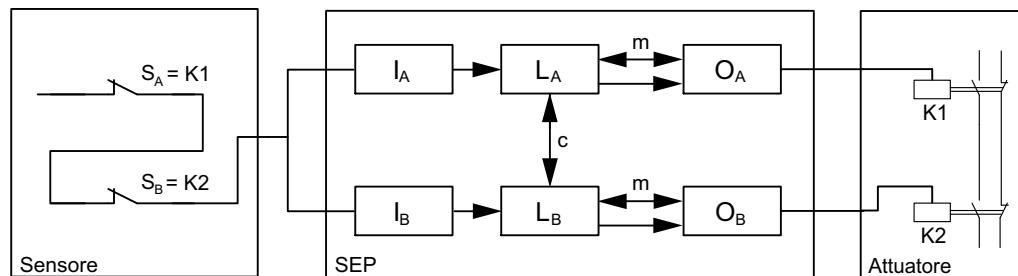


9007201663208203

|                |   |                                   |
|----------------|---|-----------------------------------|
| SEP            | = | sistema elettronico programmabile |
| I <sub>A</sub> | = | ingresso canale A                 |
| I <sub>B</sub> | = | ingresso canale B                 |
| L <sub>A</sub> | = | logica canale A                   |
| L <sub>B</sub> | = | logica canale B                   |
| S <sub>A</sub> | = | sensore canale A                  |
| S <sub>B</sub> | = | sensore canale B                  |
| O <sub>A</sub> | = | uscita canale A                   |
| O <sub>B</sub> | = | uscita canale B                   |
| c              | = | confronto incrociato              |
| m              | = | controllo                         |

## Esempio 2

Lettura doppia ed elaborazione di segnali in 2 canali e diagnosi attraverso confronto incrociato nella scheda di sicurezza DCS..B (SEP).



9007201663224971

SEP = sistema elettronico programmabile

$I_A$  = ingresso canale A

I<sub>B</sub> = ingresso canale B

$L_A$  = logica canale A

$L_B$  = logica canale B

S<sub>A</sub> = sensore canale A

$S_B$  = sensore canale

O<sub>A</sub> = uscita canale A

O<sub>B</sub> = uscita canale B

c = confronto incroci

m = controller

La scheda di sicurezza DCS..B garantisce ampie funzioni diagnostiche per il sottosistema di ingressi, così da ottenere i più alti valori DC (**Diagnostic Coverage** = grado di copertura diagnostica). Esse vengono eseguite continuamente o come lo si desidera (monitoraggio del cortocircuito trasversale mediante rilevamento degli impulsi). Per la valutazione della sicurezza tecnica dell'intero sistema si possono utilizzare i valori DC per i sensori di ingresso riportati nel cap. "Valori di diagnosi".

### 6.7.1 Utilizzo delle uscite impuls

Oltre agli ingressi binari da DI1 a DI8, l'opzione DCS..B mette a disposizione due uscite impuls P1 (X81:2) e P2 (X81:6) sulla morsettiera X81. Le uscite impuls P1 e P2 sono uscite di commutazione 24 V DC, previste solo per il monitoraggio degli ingressi binari (DI1 – DI8). Le uscite impuls non si devono utilizzare per altre funzioni nell'ambito dell'applicazione. In fase di progettazione assicurarsi che i cavi collegati abbiano una lunghezza massima di 30 m e che le uscite di clock vengano utilizzate con una corrente massima complessiva di 300 mA.

#### NOTA



Senza utilizzare l'emissione di impuls, gli ingressi binari si possono alimentare come segue:

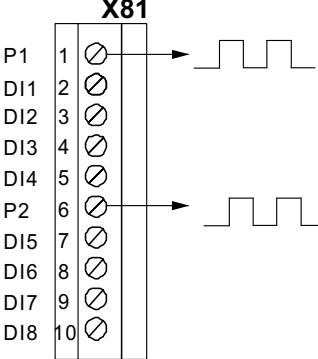
Folgen

- con sensori a 1 canale che si monitorano da soli si possono creare strutture fino alla categoria 2, raggiungendo così un corrispondente performance level a norma EN ISO 13849-1.
- Con i sensori a due canali senza un test di funzionamento entro 24 ore si possono creare strutture fino alla categoria 3 raggiungendo un corrispondente performance level a norma EN ISO 13849-1.
- Con i sensori a due canali e un test di funzionamento entro 24 ore si possono creare strutture fino alla categoria 4 raggiungendo un corrispondente performance level a norma EN ISO 13849-1. Tener presente che devono essere presi provvedimenti esterni, soprattutto un pressacavo adatto per prevenire un cortocircuito nel cablaggio esterno fra i diversi ingressi e contro la tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B.

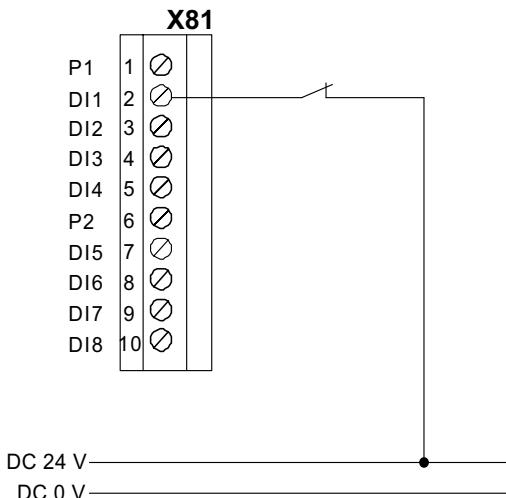
Ogni ingresso binario dell'opzione DCS..B può essere configurato individualmente per le seguenti fonti di segnale:

- l'ingresso binario viene assegnato all'impulso P1
- l'ingresso binario viene assegnato all'impulso P2
- l'ingresso binario viene assegnato alla tensione continua 24 V DC

Si consiglia un'assegnazione alternata (vedi tabella seguente)

| Uscite impulsi P1, P2   | Pin    | Assegna-zione | Nota                  |
|---|--------|---------------|-----------------------|
|  | X81:1  |               | uscita impulso 1 (P1) |
|   | X81:2  | DI1           | assegnato a impulso 2 |
|   | X81:3  | DI2           | assegnato a impulso 1 |
|   | X81:4  | DI3           | assegnato a impulso 2 |
|   | X81:5  | DI4           | assegnato a impulso 1 |
|   | X81:6  |               | uscita impulso 2 (P2) |
|   | X81:7  | DI5           | assegnato a impulso 1 |
|   | X81:8  | DI6           | assegnato a impulso 2 |
|   | X81:9  | DI7           | assegnato a impulso 1 |
|   | X81:10 | DI8           | assegnato a impulso 2 |

### 6.7.2 Sensore a 1 canale, non controllato



1971589259

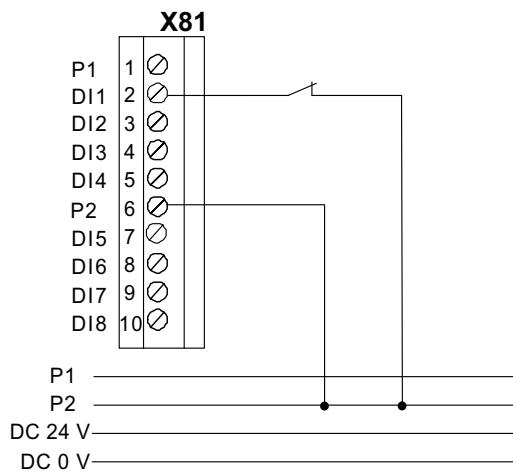
## NOTA



Il sensore a 1 canale viene collegato alla scheda di sicurezza DCS..B senza emissione di impulsi. Un cortocircuito trasversale o un'interruzione della linea di segnale non possono essere rilevati dalla scheda di sicurezza DCS..B. **Tenere presente che questa configurazione non è consentita per applicazioni sicure senza misure esterne supplementari!**

Con il collegamento è possibile raggiungere una struttura di categoria 1 a norma EN ISO 13849-1.

## 6.7.3 Sensore a 1 canale, controllato



1971592587

Utilizzando un sensore a 1 canale con emissione di impulsi il sensore deve essere collegato all'uscita impulsi P1 o P2. L'assegnazione di impulsi deve essere quindi assegnata alla scheda di sicurezza DCS..B.

Se si impiega un sensore a 1 canale con emissione impulsi vengono rilevate le seguenti anomalie:

- cortocircuito sulla tensione di alimentazione 24 V DC
- cortocircuito su 0 V DC
- interruzione cavo (l'interruzione della corrente è uno stato sicuro)

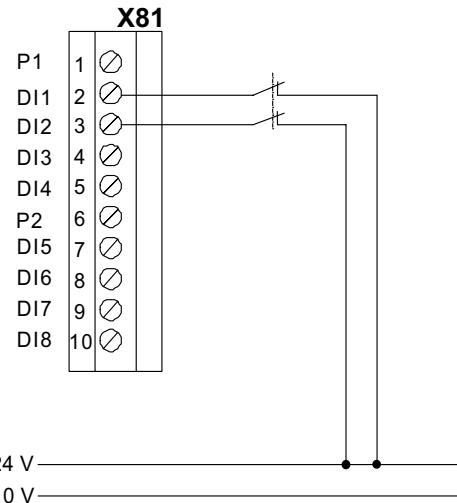
È richiesta cautela in caso di **cortocircuito del cavo fra entrambi i collegamenti del sensore**, poiché questo non viene rilevato. Inoltre, non viene rilevato un cortocircuito tra P2 e DI1.

## NOTA



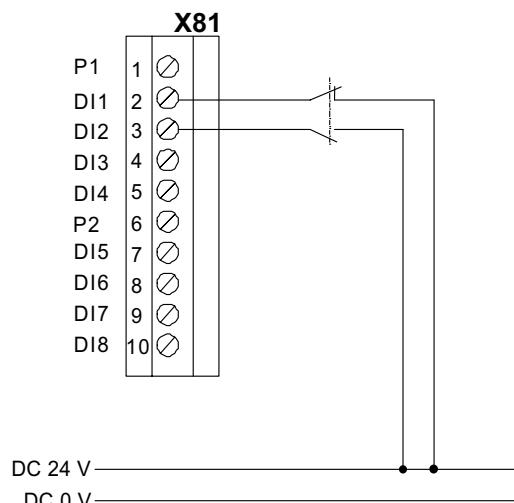
Con il collegamento è possibile ottenere una struttura di categoria 2 a norma EN ISO 13849-1, se può essere escluso il cortocircuito tra DI1 e P2 e il cortocircuito fra i collegamenti del sensore. Le anomalie possono essere escluse in conformità alla EN ISO 13849-2, tabella D8.

## 6.7.4 Sensore a 2 canali, non controllato



1971595787

L'impiego di sensori a 2 canali omogenei senza emissione di impulsi può causare problemi. Non è possibile riconoscere cortocircuiti nella linea di alimentazione del sensore a 2 canali, ad es. nel cavo. Un modo operativo senza rischi può essere raggiunto solo conducendo separatamente i cavi ed escludendo che sui morsetti si possa verificare un cortocircuito.



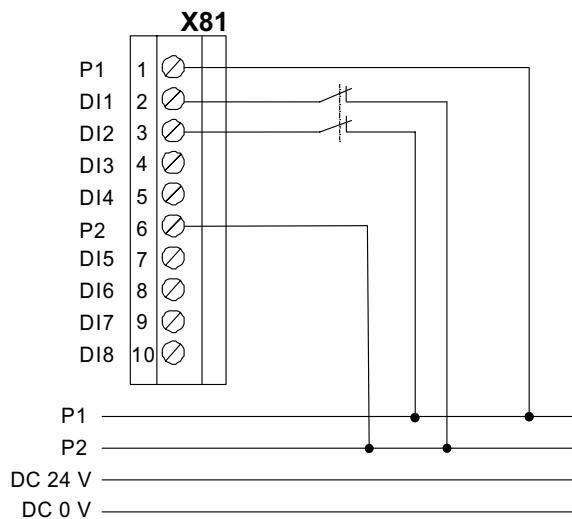
1972457611

La scheda di sicurezza DCS..B può elaborare senza difficoltà l'impiego di sensori a 2 canali eterogenei senza emissione di impulsi.

**NOTA**

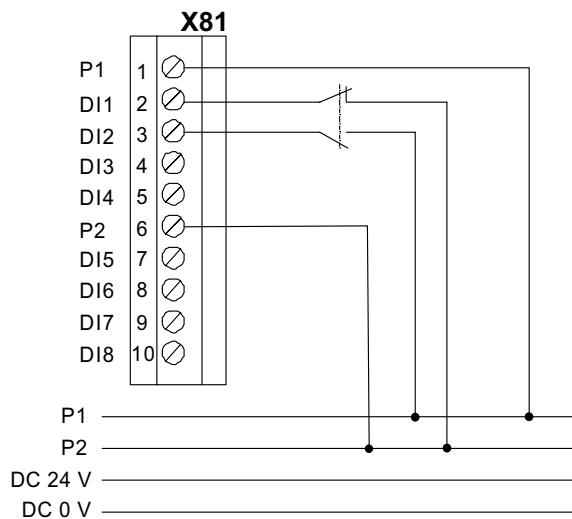
Con entrambi i collegamenti è possibile ottenere una **struttura di categoria 3** conformemente a EN ISO 13849-1.

## 6.7.5 Sensore a 2 canali, controllato



1972460299

Impiegando 2 segnali a impulsi indipendenti sul sensore omogeneo possono essere rilevati tutti i cortocircuiti trasversali e i collegamenti a 24 V DC e 0 V DC. Per le applicazioni di sicurezza impiegare esclusivamente contatti di apertura.



1972462987

Quando si collega un sensore eterogeneo (vedi fig. in alto) assicurarsi che qui venga controllato costantemente solo il contatto di chiusura. Nel caso di un sensore omogeneo, nella linea di alimentazione vengono rilevati tutti i tipi di anomalie.

## NOTA



Con entrambi i collegamenti è possibile ottenere una **struttura di categoria 4** conformemente a EN ISO 13849-1.

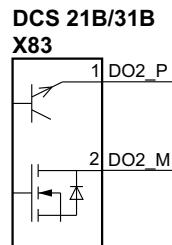
## 6.8 Configurazione circuitale delle uscite binarie

La scheda di sicurezza DCS..B mette complessivamente a disposizione 6 uscite binarie. Di queste, le 3 uscite binarie DO0\_P, DO1\_P e DO2\_P sono a commutazione positiva e le 3 uscite binarie DO0\_M, DO1\_M e DO2\_M a commutazione negativa.

## NOTA



Negli esempi di cablaggio mostrati di seguito si presuppone che gli elementi di commutazione impiegati siano configurati conformemente al performance level richiesto secondo EN ISO 13849-1 e che siano dotati di un'omologazione tecnica di sicurezza per l'applicazione in questione.



2060216459

Le uscite binarie si possono utilizzare, a seconda del performance level richiesto, singolarmente oppure riunite in gruppi.

| Uscita binaria | Nota                       |
|----------------|----------------------------|
| DO0_P e DO0_M  | fino a performance level e |
| DO0_P          | solo funzionale            |
| DO0_M          |                            |
| DO1_P e DO1_M  | fino a performance level e |
| DO1_P          | solo funzionale            |
| DO1_M          |                            |
| DO2_P e DO2_M  | fino a performance level e |
| DO2_P          | solo funzionale            |
| DO2_M          |                            |

## NOTA



È possibile utilizzare per motivi di sicurezza solo la combinazione tra uscita a commutazione P e M.

Una funzione diagnostica interna all'unità controlla ciclicamente, quando l'unità è inserita, se le uscite binarie funzionano correttamente. In questo test di plausibilità, l'uscita binaria viene commutata per la durata del test (< 500 µs) sul valore rispettivamente inverso, vale a dire che un'uscita binaria P viene commutata brevemente sul potenziale 0 V DC e un'uscita binaria M brevemente sul potenziale 24 V DC. Se viene riscontrata un'anomalia, la scheda di sicurezza DCS..B passa allo stato di allarme/anomalia e lo visualizza (vedi cap. "Diagnosi").

## NOTA

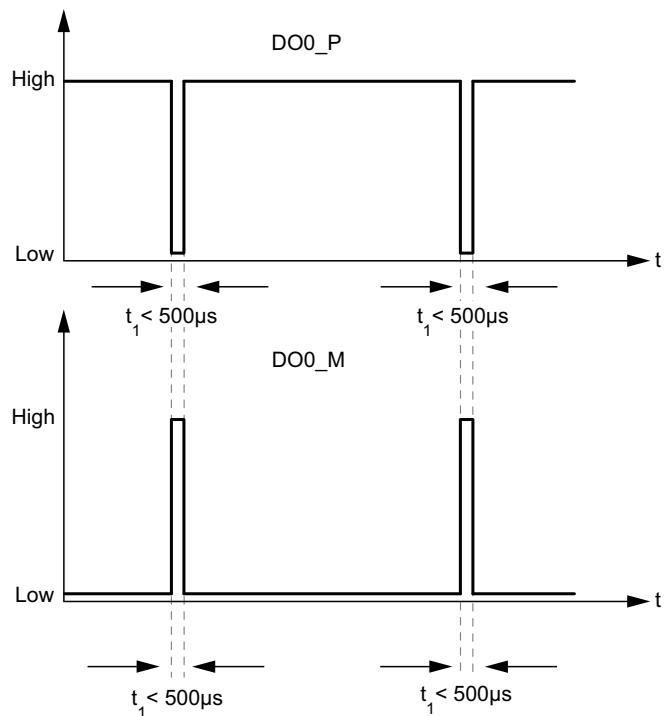


Il collegamento delle uscite binarie della scheda di sicurezza DCS..B su ingressi touch probe a elaborazione rapida non è consentita, poiché la funzione di diagnosi può causare commutazioni accidentali.

Tra questi vi sono ad es. gli ingressi binari DI00 (X13:1, configurazione fissa con "/blocco unità"), DI02 (X13:3) e DI03 (X13:4) del MOVIDRIVE® B.

Esempio 1

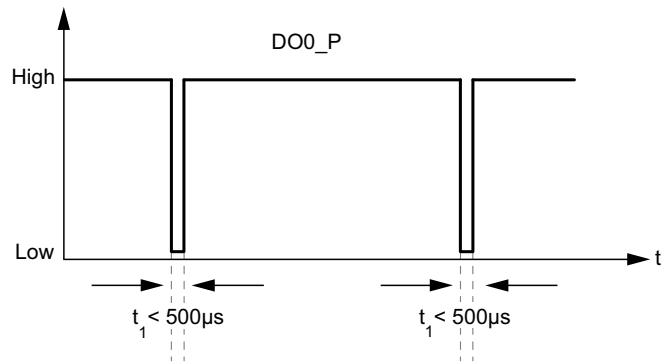
Cronologia segnale uscite binarie (ad es. DO0\_P e DO0\_M) riunite in gruppo.



9007201568874379

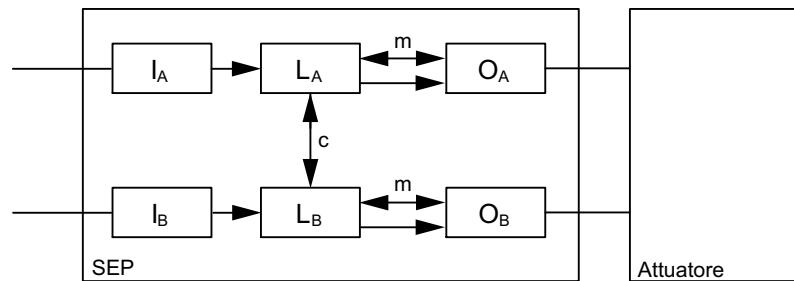
Esempio 2

Cronologia segnale di un'uscita binaria P singola (ad es. DO0\_P).



9007201568878603

La scheda di sicurezza DCS..B dispone di percorsi di elaborazione di segnali completamente separati per ogni uscita di sicurezza (DO0 – DO2).

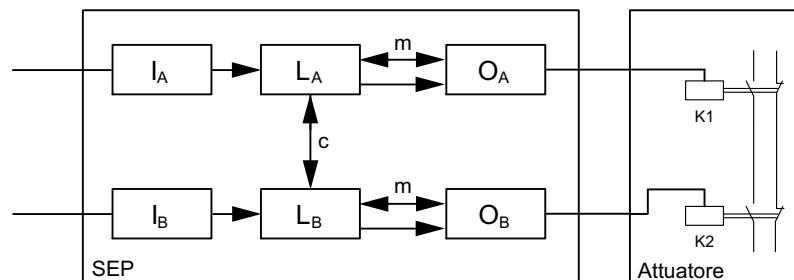


2411078411

- SEP = sistema elettronico programmabile  
 I<sub>A</sub> = ingresso canale A  
 I<sub>B</sub> = ingresso canale B  
 L<sub>A</sub> = logica canale A  
 L<sub>B</sub> = logica canale B  
 O<sub>A</sub> = uscita canale A  
 O<sub>B</sub> = uscita canale B  
 c = confronto incrociato  
 m = controllo

Esempio 3

Elaborazione di segnali in 2 canali e doppio output nella scheda di sicurezza DCS..B (SEP).



2411107595

- SEP = sistema elettronico programmabile  
 I<sub>A</sub> = ingresso canale A  
 I<sub>B</sub> = ingresso canale B  
 L<sub>A</sub> = logica canale A  
 L<sub>B</sub> = logica canale B  
 O<sub>A</sub> = uscita canale A  
 O<sub>B</sub> = uscita canale B  
 c = confronto incrociato  
 m = controllo  
 K1 = attuatore 1  
 K2 = attuatore 2

| Uscita binaria | Tensione di uscita | Corrente di uscita massima   |
|----------------|--------------------|------------------------------|
| DO0_P          | 24 V DC            |                              |
| DO0_M          | 0 V DC             | 0.5 A (corrente complessiva) |
| DO1_P          | 24 V DC            |                              |
| DO1_M          | 0 V DC             |                              |

| Uscita binaria | Tensione di uscita | Corrente di uscita massima |
|----------------|--------------------|----------------------------|
| DO2_P          | 24 V DC            |                            |
| DO2_M          | 0 V DC             | 1.5 A                      |

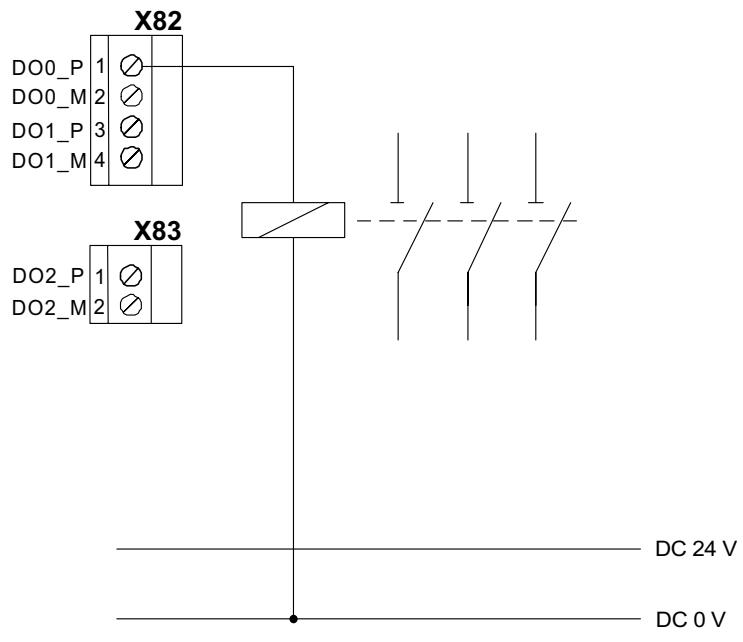
## NOTA



- Il carico induttivo massimo ammesso di 0,5 J sulle uscite binarie DO0\_P e DO1\_P non deve essere superato.
- L'intensità di corrente complessiva della scheda di sicurezza DCS..B non deve superare un massimo di 1,9 A DC. La potenza di uscita delle uscite binarie DO0/DO1 dipende dalla potenza di uscita dell'uscita binaria DO2\_P/M e dalle uscite impulsi P1 e P2.
- Per le applicazioni di sicurezza tecnica è consentito usare solo elementi di commutazione esterni con una corrente di mantenimento minima > 1,2 mA.
- I cortocircuiti e i cortocircuiti trasversali del cablaggio esterno non vengono identificati sulle uscite binarie. Per questo motivo, per le uscite sicure è necessario eseguire un'esclusione per le anomalie Cortocircuito trasversale e Cortocircuito, a norma EN ISO 13849-2 tabella D.4.

La scheda di sicurezza DCS..B garantisce ampie funzioni diagnostiche per il sottosistema di uscite, così da ottenere i più alti valori DC. Al riguardo va ricordato soprattutto che bisogna includere nel circuito di disinserzione gli elementi che rafforzano la commutazione come relè, contattori, ecc. Per la valutazione della sicurezza tecnica dell'intero sistema si possono utilizzare i valori DC per i sensori di uscita riportati nel cap. "Valori di diagnosi".

### 6.8.1 Uscita binaria di commutazione a un polo, non controllata



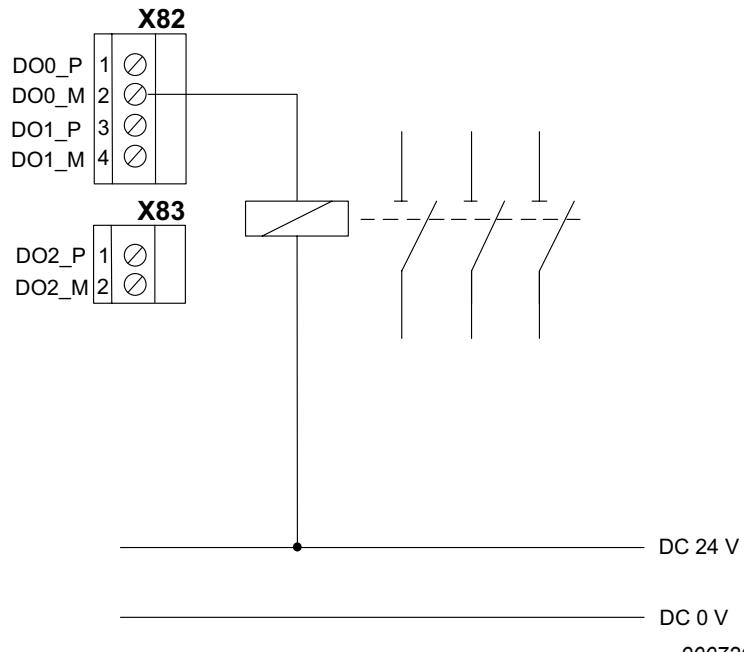
1973470091

Per la connessione di applicazioni a più fasi o per un fabbisogno di corrente maggiore si possono impiegare dei contattori esterni. Per una connessione ad un polo senza verifica esterna tenere presente che l'incollatura di uno o più contatti esterni non viene rilevata dall'opzione DCS..B.

## NOTA



L'esempio di circuito **non è adatto** alle applicazioni di sicurezza.



9007201228214283

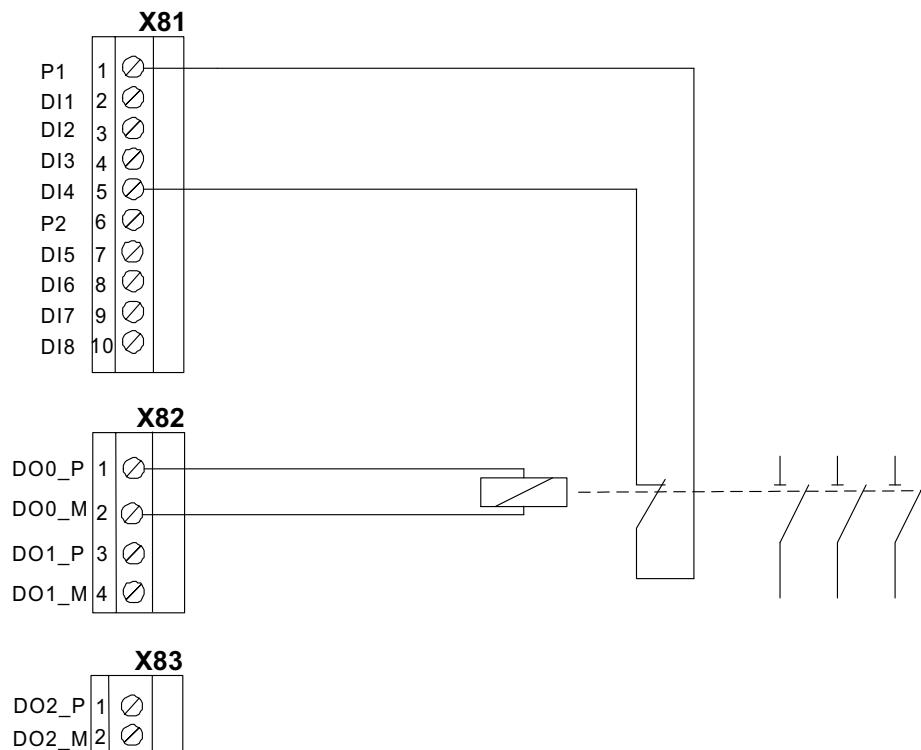
Analogamente alla connessione precedente, l'esempio di circuito in alto mostra un'uscita binaria M a un polo senza verifica.

## NOTA



L'esempio di circuito **non è adatto** alle applicazioni di sicurezza.

## 6.8.2 Uscita binaria di commutazione a due canali, controllata



1973475979

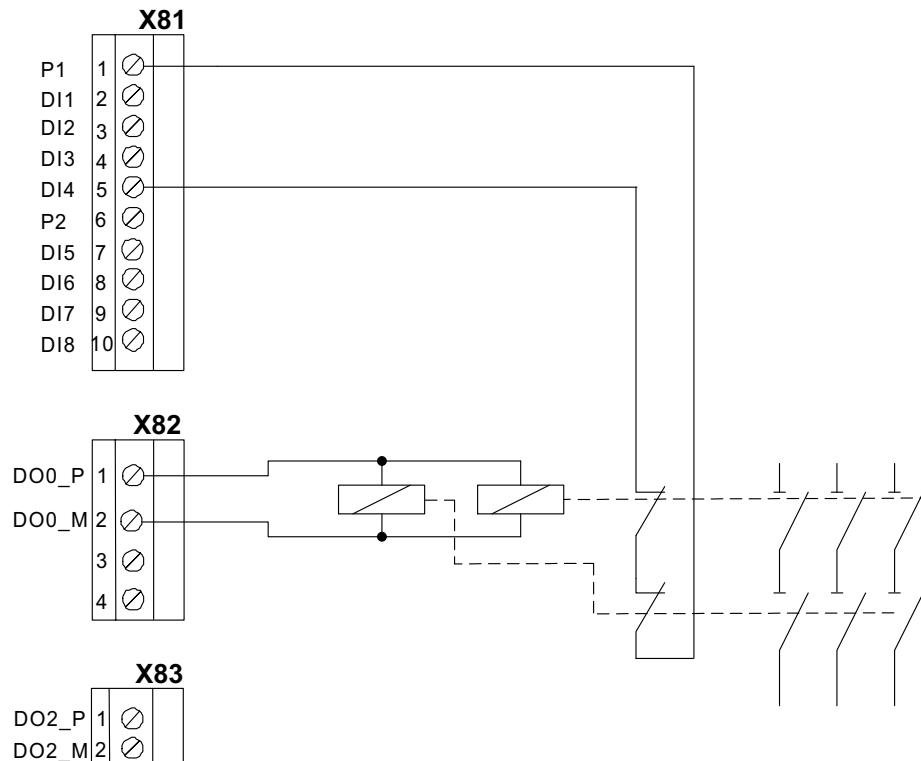
La connessione a due canali di un relè di potenza esterno può essere realizzata anche con verifica, a condizione che sia un elemento di commutazione con contatti forzati controllati e contatto di prova (contatto normalmente chiuso). Il contatto di controllo viene alimentato mediante l'uscita impulsi P1 e letto tramite un ingresso a scelta. Per un funzionamento corretto è necessario configurare correttamente il software del blocco funzionale EMU (Emergency Monitoring Unit).

## NOTA



Con il collegamento è possibile raggiungere una **struttura di categoria 2** a norma EN ISO 13849-1.

### Struttura di categoria 3 e 4



1973619467

Per il controllo di più elementi di commutazione vengono cablate 2 uscite binarie complementari come gruppo per controllare 2 relè di potenza esterni. Presupposto a tal fine sono elementi di commutazione con contatti forzati controllati e contatto di prova (contatto di apertura). I contatti di controllo sono alimentati mediante l'uscita impulsi P1 e letti tramite un ingresso a scelta. Per un funzionamento corretto è necessario configurare correttamente il software del blocco funzionale EMU (Emergency Monitoring Unit).

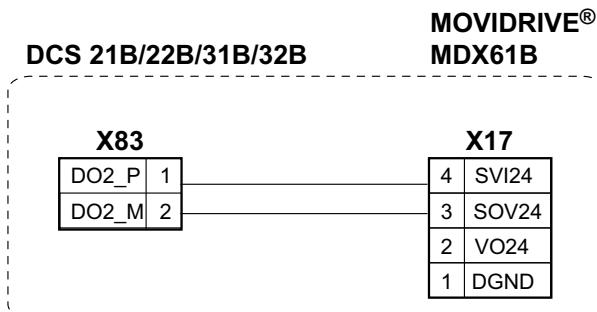
### NOTA



Tenere in considerazione la corrente di uscita massima delle uscite binarie e il consumo di corrente massimo dei contattori. Con il collegamento è possibile ottenere una **struttura di categoria 4** a norma EN ISO 13849-1.

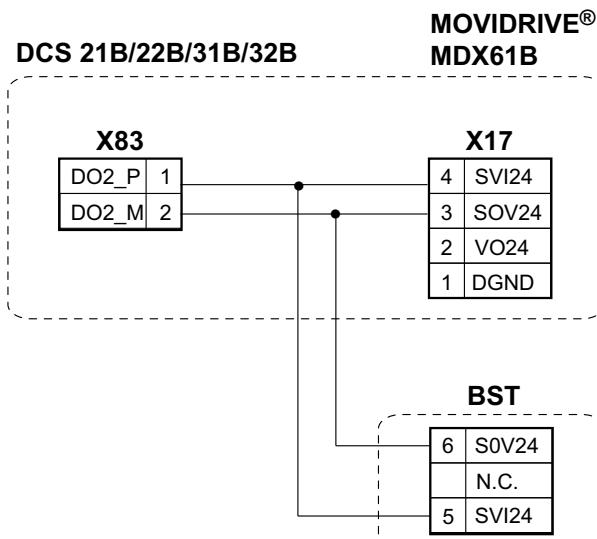
### 6.8.3 Utilizzo delle uscite binarie per la commutazione della funzione di sicurezza per l'azionamento STO

Le uscite binarie DO2\_P e DO2\_M possono essere impiegate per il controllo della funzione di sicurezza per l'azionamento STO (coppia disinserita in modo sicuro) nel MOVIDRIVE® B (collegamento (X17)).



9007201314961163

Il seguente schema di collegamento mostra il cablaggio di un MOVIDRIVE® B con scheda di sicurezza DCS..B installata e un modulo freno di sicurezza BST. Per ulteriori informazioni sull'opzione BST consultare la documentazione "Modulo freno BST di sicurezza per montaggio nell'armadio di comando".



9007201315509771

#### NOTA



L'uscita X83 della scheda di sicurezza DCS..B può azionare, indipendentemente dalla corrente utilizzata, 2 MOVIDRIVE® B e 2 moduli freno BST di sicurezza al massimo.

## 6.9 Collegamento dei sensori di posizione e di velocità

### 6.9.1 Prima di iniziare

#### ATTENZIONE

I collegamenti dell'encoder non devono essere inseriti o rimossi durante il funzionamento.

Possono essere danneggiati irreparabilmente componenti elettrici dell'encoder.

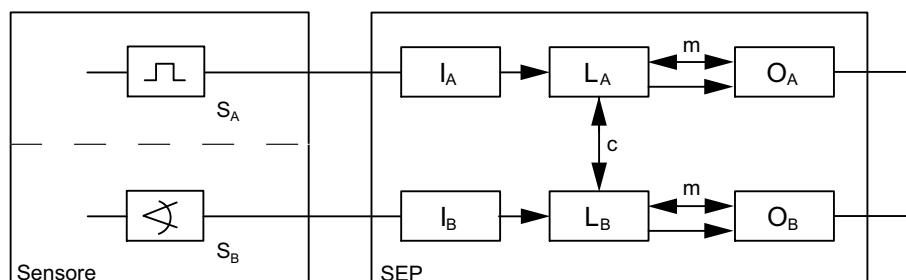
La scheda di sicurezza DCS..B dispone di 2 interfacce encoder per il collegamento di encoder standard, HTL/TTL incrementali, seno/coseno e assoluti SSI.

Encoder HTL/TTL incrementali, seno/coseno o assoluti SSI (codice binario o Gray) possono essere collegati e fatti funzionare tramite la stessa interfaccia encoder e si possono utilizzare i valori encoder del MOVIDRIVE® B tramite bus della scheda di fondo. L'encoder viene parametrizzato attraverso l'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS.

A seconda del tipo e della combinazione dell'encoder è possibile raggiungere diversi livelli di sicurezza. Per il relativo sottosistema risulta la seguente considerazione di sistema.

#### Esempio 1

Sistema di sensori a 2 canali con elaborazione di segnali separata in 2 canali, diagnostica attraverso confronto incrociato nella scheda di sicurezza DCS..B (SEP).



2408487691

SEP = sistema elettronico programmabile

$I_A$  = ingresso canale A

$I_B$  = ingresso canale B

$L_A$  = logica canale A

$L_B$  = logica canale B

$O_A$  = uscita canale A

$O_B$  = uscita canale B

$c$  = confronto incrociato

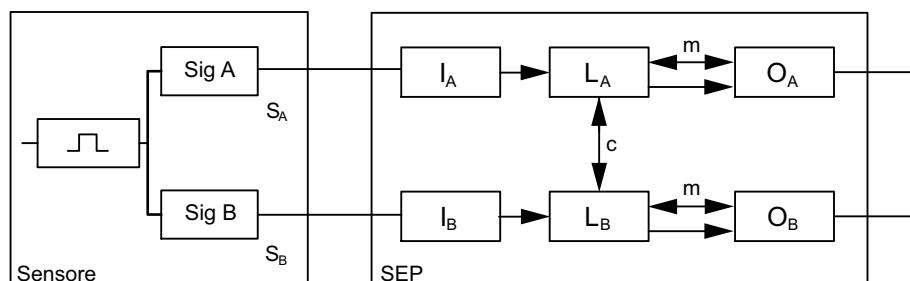
$m$  = controllo

$S_A$  = sensore 1 canale A

$S_B$  = sensore 2 canale B

## Esempio 2

Sistema di sensori con sottosistema a 1 canale e a 2 canali (ad es. encoder incrementale, meccanica a 1 canale, generazione di segnale a 2 canali). Diagnosi attraverso elaborazione di segnali separata in 2 canali e confronto incrociato nella scheda di sicurezza DCS..B (SEP), nonché altre diagnosi specifiche.



2408490635

|         |   |
|---------|---|
| SEP     | = sistema elettronico programmabile           |
| $I_A$   | = ingresso canale A                           |
| $I_B$   | = ingresso canale B                           |
| $L_A$   | = logica canale A                             |
| $L_B$   | = logica canale B                             |
| $O_A$   | = uscita canale A                             |
| $O_B$   | = uscita canale B                             |
| $c$     | = confronto incrociato                        |
| $m$     | = controllo                                   |
| $S_A$   | = sensore 1 canale A                          |
| $S_B$   | = sensore 1 canale B                          |
| $Sig_A$ | = traccia segnale A dell'encoder incrementale |
| $Sig_B$ | = traccia segnale B dell'encoder incrementale |

Per il riconoscimento degli errori nel sistema di sensori, nella scheda di sicurezza DCS..B è implementata una serie di misure di diagnosi in funzione del tipo di encoder e della combinazione di encoder selezionati. L'attivazione ha luogo automaticamente attraverso la selezione del tipo di encoder nell'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS. Per la valutazione della sicurezza tecnica dell'intero sistema si possono utilizzare i valori DC per il sistema di sensori encoder riportati nel cap. "Valori di diagnosi".

Attenersi alle istruzioni che seguono:

- L'alimentazione di tensione dei sensori collegati avviene di solito tramite la scheda di sicurezza DCS..B. Questa tensione viene controllata da un processo diagnostico. Se i sensori vengono realizzati con alimentazione di tensione esterna, nel considerare le anomalie dell'intero sistema si deve includere una caduta dell'alimentazione di tensione. Soprattutto con un'alimentazione di tensione comune esterna si deve verificare che questa anomalia possa essere rilevata quando non viene raggiunta la tensione di esercizio minima del sistema encoder.
- Il consumo di corrente degli encoder impiegati non deve superare 300 mA DC. Se si utilizzano encoder con correnti di esercizio più alte, l'alimentazione di tensione encoder deve essere fornita separatamente.
- Attenersi alle istruzioni del capitolo "Istruzioni di installazione generali per encoder".
- Gli encoder collegati non devono avere un impatto reciproco. Questo vale sia per il componente elettrico che per quello meccanico.

- Se entrambi gli encoder sono accoppiati con il sistema da monitorare mediante componenti meccanici comuni, il collegamento deve essere stabilito ad accoppiamento di forma e non deve avere componenti soggetti ad usura (catene, cinghia dentata ecc). Se tuttavia dovesse essere così, per il collegamento meccanico dei sensori sono necessari dei dispositivi di controllo supplementari (ad es. controllo di una cinghia dentata).
- Se l'elaborazione della posizione è attiva, è necessario utilizzare almeno un encoder assoluto SSI. Se viene impiegato solo un encoder assoluto SSI, collegarlo a X85 "encoder 2".
- Nella configurazione di tutte le funzioni di controllo, nei campi di immissione "Position", "Velocity" e "Acceleration" si impiega un formato numerico interno. Questo può portare all'arrotondamento dei valori immessi.

#### 6.9.2 Istruzioni di installazione generali per encoder

- Max. lunghezza dei cavi encoder:  
100 m con capacità del rivestimento  $\leq 120 \text{ nF/km}$ .
- Sezione conduttore:  $0,2 - 0,5 \text{ mm}^2$
- Utilizzare cavi schermati con conduttori attorcigliati a coppie e agganciare la schermatura da entrambi i lati su tutta la superficie:
  - sul lato encoder collegarlo nel pressacavi o nel connettore dell'encoder
  - sul convertitore di frequenza nella scatola del connettore a spina tipo sub D oppure
  - sulla graffetta metallica/sullo scarico della trazione alla base del convertitore di frequenza
- Attenersi alle istruzioni del cap. "Misure per la compatibilità elettromagnetica (EMC)".

#### 6.9.3 Combinazioni di encoder

##### Informazioni generali

Il sistema encoder e la combinazione risultante devono essere scelti corrispondentemente ai requisiti applicativi (ad es. tenere conto dello scorrimento, dell'usura, dei movimenti non lineari). Nell'impiego della simulazione encoder incrementale con MOVIDRIVE® B e la scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B ci sono delle limitazioni per le possibili combinazioni encoder. Nei capitoli seguenti sono riportate le descrizioni delle diverse possibilità e limitazioni.

##### NOTA



- Non sono ammesse altre combinazioni di encoder in collegamento con i componenti rappresentati.
- Per una valutazione tecnologica di sicurezza o un calcolo degli esempi elencati valgono le attuali schede tecniche dei prodotti. Le schede tecniche sono disponibili sul sito internet di SEW ([www.sew-eurodrive.it](http://www.sew-eurodrive.it)).

Per il posizionamento sicuro è sempre necessario un rilevamento ridondante del valore assoluto. Per questo motivo la scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B deve avere a disposizione 2 encoder SSI. Ciò viene stabilito a causa delle diverse presunzioni di anomalia (ad es. errore soft, sicurezza contro gli errori singoli ecc.). Soluzioni di applicazioni con soltanto un encoder SSI possono essere realizzate con delle limitazioni.

### Uso di componenti standard

La norma EN ISO 13849-1 richiede uno sviluppo strutturato del software integrato per evitare anomalie sistematiche. La norma EN ISO 13849-1 richiede inoltre un riconoscimento degli errori in particolare per i componenti complessi. D'altro canto la norma EN ISO 13849-1 non esclude l'impiego di componenti standard. Entrambi i requisiti vengono soddisfatti nella maggior parte degli encoder perché negli encoder è implementato un firmware sotto forma di processore  $\mu$ , ASIC o FPGA. Nei casi rappresentati vengono impiegati encoder standard. Questi encoder standard vengono valutati attraverso un sistema di sicurezza (DCS..B) che è stato omologato per PL e. In questo modo è garantita la diagnosi da bassa a media per applicazioni tecnologiche di sicurezza statiche (SOS) e una diagnosi da medio ad alta per applicazioni tecnologiche di sicurezza dinamiche (SS1, SLS, SLP).

Attraverso la diagnosi possono essere riconosciuti molte ma non tutte le anomalie del sistema. Le anomalie sistematiche che si verificano contemporaneamente con gli stessi effetti sono problematiche perché possono essere riconosciute solo limitatamente o non vengono riconosciute (Common Cause Failure (CCF)). Da ciò risultano limitazioni nell'uso dei componenti standard per la tecnologia di sicurezza.

"Generalmente è da escludere l'impiego di sottosistemi complessi di esecuzione affine (ridondanza omogenea), perché spesso non è possibile rispondere adeguatamente alle domande relative alla idoneità sistematica e al necessario rilevamento di errori".

Ovvero è possibile continuare a usare gli encoder standard per il performance level d, anche se il produttore ha effettuato uno sviluppo che garantisce la qualità secondo i relevanti standard di prodotto (ad es. ISO 9001) e i due encoder impiegati sono diversi. Ciò significa:

- 2 encoder con tecnologia diversa
- 2 encoder di produttori diversi (fare attenzione ai prodotti con marchio)
- 2 encoder provenienti da serie diverse (il produttore deve confermare la diversità)
- diversità tecnica (ad es. ottica + induttiva):
  - 2 encoder sincroni identici con senso di conteggio che si muove in direzione opposta
  - 2 encoder rotativi identici (un encoder motore e un encoder sull'applicazione), tra i due encoder deve essere dato il rapporto di riduzione  $i \geq 4$ .
  - La diversità tecnica non può essere usata per le applicazioni tecnologiche di sicurezza statiche (SOS). Per questo caso significa che si raggiunge al massimo il performance level c con 2 encoder standard.

Per il performance level e deve essere usato un encoder di sicurezza. Se l'encoder sicuro è certificato e sviluppato "solo" per il performance level d o SIL 2, è possibile potenziare l'encoder per il performance level immediatamente superiore attraverso un secondo encoder (anche un encoder standard), poiché è pari a zero la probabilità di un guasto pericoloso in contemporanea su entrambi i canali a causa di un'anomalia sistematica.

Lista degli **encoder di sicurezza SEW**, certificati fino a performance level d, SIL 2:

| Motore DR.. | Motore CMP. |
|-------------|-------------|
| ES7S (FS)   | AK0H (FS)   |
| EG7S (FS)   | AK1H (FS)   |
| AS7W (FS)   |             |
| AG7W (FS)   |             |
| AS7Y (FS)   |             |

| Motore DR.. | Motore CMP. |
|-------------|-------------|
| AG7Y (FS)   |             |

Lista degli **encoder standard SEW**:

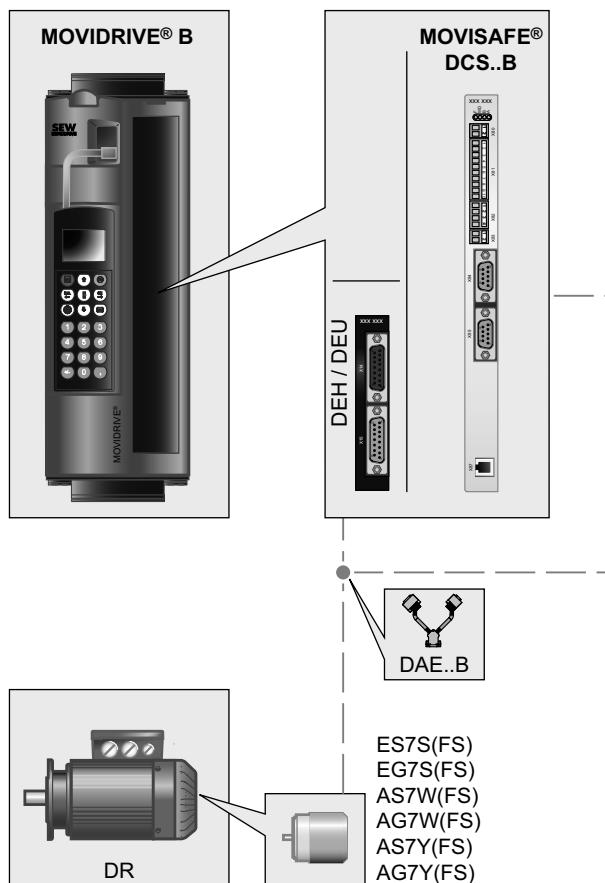
| Motore DR..            | Motore CMP. |
|------------------------|-------------|
| EI7C, EI76, EI72, EI71 | EK0H, AK0H  |
| ES7R, ES7S             | ES7H        |
| EG7R, EG7S             | EK1H, AK1H  |
| EV7S, EV7R, EV7C       | RH1M        |
| EH7S, EH7R, EH7C, EH7T | RH3M        |
| AS7W, AG7W, AV7W       | -           |
| AS7Y, AG7Y, AV7Y, AH7Y | -           |

## Il motore DR.. sul MOVIDRIVE® B

SEW-EURODRIVE consiglia sempre l'opzione encoder relativa alla sicurezza (FS) in abbinamento con una scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B quando si impiega un motore DR..

## Applicazione con un encoder FS

Con questa soluzione a 1 encoder è possibile raggiungere il performance level d (PL d).



16273128459

Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Per fare ciò il segnale seno/coseno di sicurezza della DCS..B deve essere separato. La tabella che segue riporta i cavi adattatore necessari. Inoltre, con l'encoder AS7Y(FS)/AG7Y(FS) e AS7W(FS)/AG7W(FS) è possibile controllare il posizionamento sicuro.

| Encoder                | Descrizione         | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B |                      |
|------------------------|---------------------|---------|---------------------|--------------------------------|----------------------|
|                        |                     |         |                     | Encoder 1 su X84               | Encoder 2 su X85     |
| ES7S (FS)<br>EG7S (FS) | seno/coseno         | d       | no                  | RWB <sup>1)</sup>              | DAE42B <sup>2)</sup> |
| AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | seno/coseno + RS485 | d       | no                  | RWB <sup>1)</sup>              | DAE42B <sup>2)</sup> |

| Encoder                | Descrizione         | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B |                      |
|------------------------|---------------------|---------|---------------------|--------------------------------|----------------------|
|                        |                     |         |                     | Encoder 1 su X84               | Encoder 2 su X85     |
| AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | seno/coseno + RS485 | d       | si <sup>3)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>1)</sup>    |
| AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS) | seno/coseno + SSI   | d       | no                  | RWB <sup>1)</sup>              | DAE42B <sup>2)</sup> |
| AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS) | seno/coseno + SSI   | d       | si <sup>3)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>1)</sup>    |

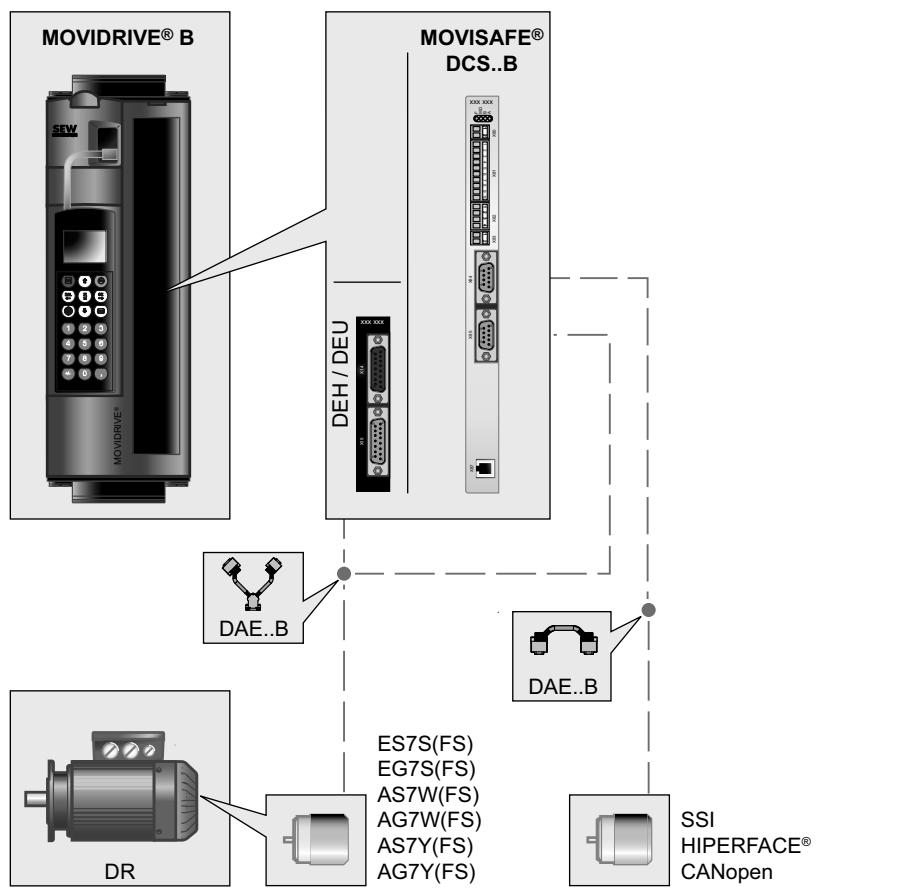
1) RWB = bus della scheda di fondo

2) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B con kit di cavi 2.

3) Controllare la corretta posizione dell'impianto dopo l'interruzione d'emergenza o l'interruzione di tensione (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero). Ciò non deve causare altri rischi.

#### Applicazione con encoder FS e un secondo encoder standard via bus della scheda di fondo

Con l'abbinamento di un encoder FS e un secondo encoder standard si può raggiungere il performance level d (PL d).



Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Per fare ciò il segnale seno/coseno di sicurezza della DCS..B deve essere separato. La tabella che segue riporta i cavi adattatore necessari. Inoltre, è possibile controllare il posizionamento sicuro con tutti gli encoder standard che forniscono un valore assoluto che MOVIDRIVE® B può elaborare.

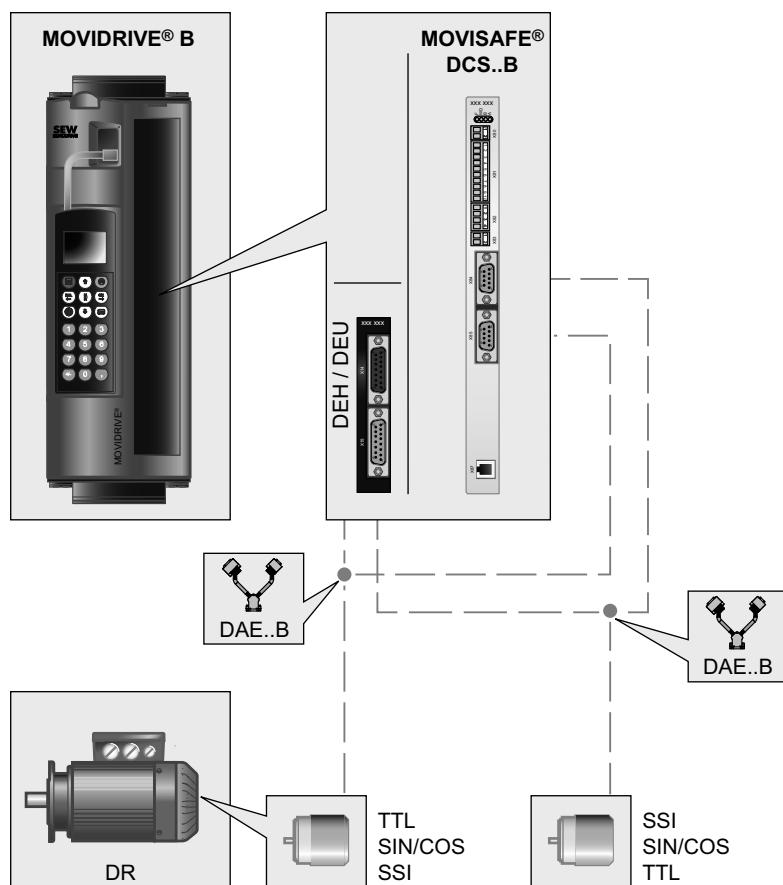
| Encoder 1   | Encoder 2  | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B |                        |
|---|------------|---------|---------------------|--------------------------------|------------------------|
|   |            |         |                     | Encoder 1 su X84               | Encoder 2 su X85       |
| seno/coseno:<br>ES7S (FS)<br>EG7S (FS)            | HIPERFACE® | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| seno/coseno:<br>ES7S (FS)<br>EG7S (FS)            | SSI        | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| seno/coseno:<br>ES7S (FS)<br>EG7S (FS)            | CANopen    | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| seno/coseno +<br>RS485:<br>AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | HIPERFACE® | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| seno/coseno +<br>RS485:<br>AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | SSI        | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| seno/coseno +<br>RS485:<br>AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | CANopen    | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| seno/coseno + SSI:<br>AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS)      | HIPERFACE® | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| seno/coseno + SSI:<br>AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS)      | SSI        | d       | si <sup>1)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |

| Encoder 1                                    | Encoder 2 | PL<br>max. | Controllo posizio-<br>ne | Collegamento encoder su DCS..B |                        |
|--|-----------|------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
|  |           |            |                          | Encoder 1 su X84               | Encoder 2 su<br>X85    |
| seno/coseno + SSI:<br>AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS) | CANopen   | d          | si <sup>1)</sup>         | DAE42B <sup>2)</sup>           | RWB <sup>3)</sup> ass. |

- 1) Controllare la corretta posizione dell'impianto dopo l'interruzione d'emergenza o l'interruzione di tensione (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero). Ciò non deve causare altri rischi.
- 2) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B con kit di cavi 2 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).
- 3) RWB = bus della scheda di fondo

#### Applicazione con 2 encoder standard

Con l'abbinamento di **2 encoder standard diversi** si può raggiungere il performance level d (PL d).



16273236363

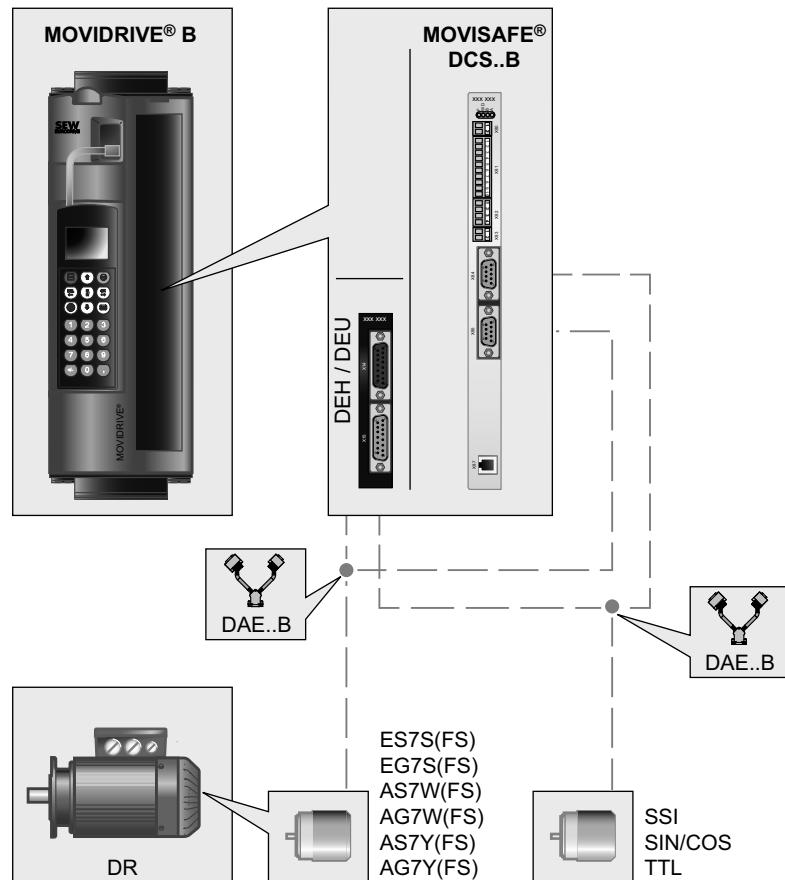
Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Inoltre, è possibile controllare il posizionamento sicuro con tutti gli encoder SSI standard che forniscono un valore assoluto. Per separare i segnali encoder si possono utilizzare i cavi adattatore elencati nella tabella seguente.

| Encoder 1     | Encoder 2     | PL max.         | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B        |                                       |
|---------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|               |               |                 |                     | Encoder 1 su X84                      | Encoder 2 su X85                      |
| TTL           | TTL           | d <sup>1)</sup> | no                  | DAE42B <sup>2)</sup><br>(TTL)         | DAE42B <sup>2)</sup><br>(TTL)         |
| TTL           | seno/ co-seno | d               | no                  | DAE42B <sup>2)</sup><br>(TTL)         | DAE42B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) |
| TTL           | SSI           | d               | sì <sup>3)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup><br>(TTL)         | DAE44B/45B <sup>4)</sup><br>(SSI)     |
| seno/ co-seno | seno/ co-seno | d <sup>1)</sup> | no                  | DAE42B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) |
| seno/ co-seno | SSI           | d               | sì <sup>3)</sup>    | DAE42B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | DAE44B/45B <sup>4)</sup><br>SSI)      |
| SSI           | SSI           | d <sup>1)</sup> | sì                  | DAE44B/45B <sup>4)</sup><br>(SSI)     | DAE44B/45B <sup>4)</sup><br>(SSI)     |

- 1) Il performance level 2 viene raggiunto solo se si utilizzano 2 diversi tipi di encoder o aziende di produzione.
- 2) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).
- 3) Se solo uno dei due encoder è un encoder assoluto SSI, è necessario controllare la corretta posizione dell'impianto dopo l'interruzione d'emergenza o l'interruzione di tensione (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero). Ciò non deve causare altri rischi.
- 4) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE71B e kit di cavi 2, 4 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).

## Applicazione con un encoder FS e un secondo encoder standard

Con l'abbinamento di un encoder FS e un secondo encoder standard si può raggiungere il performance level e (PL e).



16273241611

Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. La tabella che segue riporta i cavi adattatore necessari. Inoltre, è possibile controllare il posizionamento sicuro con un encoder HIPERFACE® standard che fornisce un valore assoluto.

| Encoder 1                                    | Encoder 2         | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B        |                                       |
|--|-------------------|---------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|  |                   |         |                     | Encoder 1 su X84                      | Encoder 2 su X85                      |
| seno/ cose-<br>no:<br>ES7S (FS)<br>EG7S (FS) | TTL               | e       | no                  | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>1)</sup><br>(TTL)         |
| seno/ cose-<br>no:<br>ES7S (FS)<br>EG7S (FS) | seno/ co-<br>seno | e       | no                  | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) |

| Encoder 1   | Encoder 2        | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B        |                                       |
|---|------------------|---------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|   |                  |         |                     | Encoder 1 su X84                      | Encoder 2 su X85                      |
| seno/ cose-<br>no:<br>ES7S (FS)<br>EG7S (FS)            | SSI              | d       | si <sup>2)</sup>    | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>1)</sup><br>(SSI)         |
| seno/ cose-<br>no +<br>RS485:<br>AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | TTL              | e       | no                  | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>1)</sup><br>(TTL)         |
| seno/ cose-<br>no +<br>RS485:<br>AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | seno/co-<br>seno | e       | no                  | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) |
| seno/ cose-<br>no +<br>RS485:<br>AS7W (FS)<br>AG7W (FS) | SSI              | d       | si <sup>2)</sup>    | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE44B/45B <sup>3)</sup><br>(SSI)     |
| seno/cose-<br>no + SSI:<br>AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS)       | TTL              | e       | no                  | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>1)</sup><br>(TTL)         |
| seno/cose-<br>no + SSI:<br>AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS)       | seno/co-<br>seno | e       | no                  | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) |
| seno/cose-<br>no + SSI:<br>AS7Y (FS)<br>AG7Y (FS)       | SSI              | d       | si <sup>2)</sup>    | DAE42B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno) | DAE44B/45B <sup>3)</sup><br>(SSI)     |

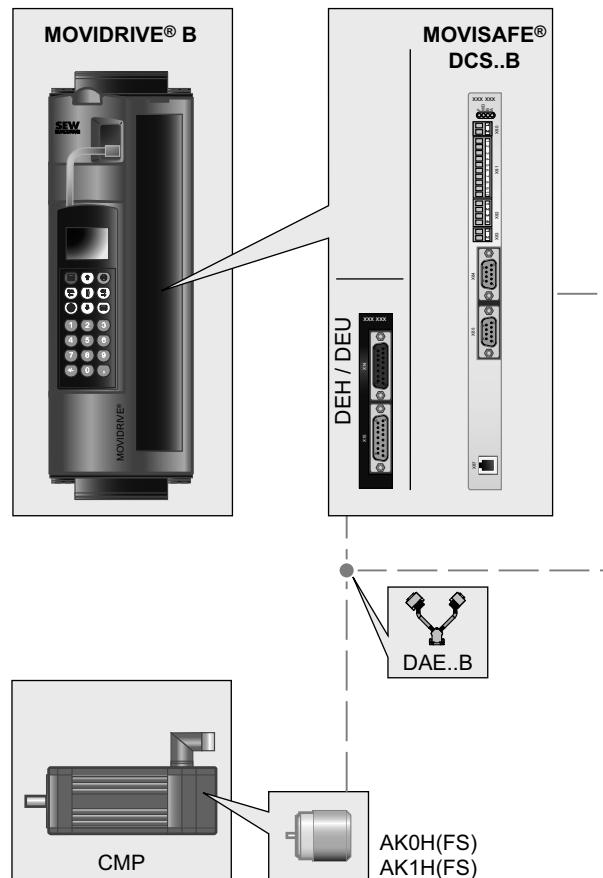
- 1) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).
- 2) In caso di utilizzo di una sola posizione assoluta è necessario controllare la corretta posizione dell'impianto (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero) dopo la disinserzione della DCS..B o della tensione di alimentazione encoder SSI (ad es. attraverso l'interruzione d'emergenza). Ciò non deve causare altri rischi.
- 3) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE71B e kit di cavi 2, 4 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).

**Motore CMP sul MOVIDRIVE® B**

SEW-EURODRIVE consiglia sempre l'opzione encoder relativa alla sicurezza (FS) in abbinamento con una scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B quando si impiega un motore CMP. Ci sono delle limitazioni nella scelta dell'encoder di sicurezza.

*Applicazione con un encoder FS*

Con questa soluzione a 1 encoder è possibile raggiungere il performance level d (PL d).



16273289099

Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Per fare ciò il segnale seno/coseno di sicurezza della DCS..B deve essere separato. La tabella che segue riporta i cavi adattatore necessari. Inoltre è possibile controllare il posizionamento sicuro con gli encoder.

| Encoder   | Descrizione              | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B     |                                    |
|-----------|--------------------------|---------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|           |                          |         |                     | Encoder 1 su X84                   | Encoder 2 su X85                   |
| AK0H (FS) | seno/coseno + HIPERFACE® | d       | no                  | RWB <sup>1)</sup> inc.             | DAE43B <sup>2)</sup> (seno/coseno) |
| AK0H (FS) | seno/coseno + HIPERFACE® | d       | si <sup>3)</sup>    | DAE43B <sup>2)</sup> (seno/coseno) | RWB <sup>1)</sup> ass.             |

| Encoder   | Descrizione              | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B        |                        |
|-----------|--------------------------|---------|---------------------|---------------------------------------|------------------------|
|           |                          |         |                     | Encoder 1 su X84                      | Encoder 2 su X85       |
| AK1H (FS) | seno/coseno + HIPERFACE® | d       | no                  | RWB <sup>1)</sup> inc.                | DAE43B <sup>2)</sup>   |
| AK1H (FS) | seno/coseno + HIPERFACE® | d       | no                  | DAE43B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | RWB <sup>1)</sup> ass. |

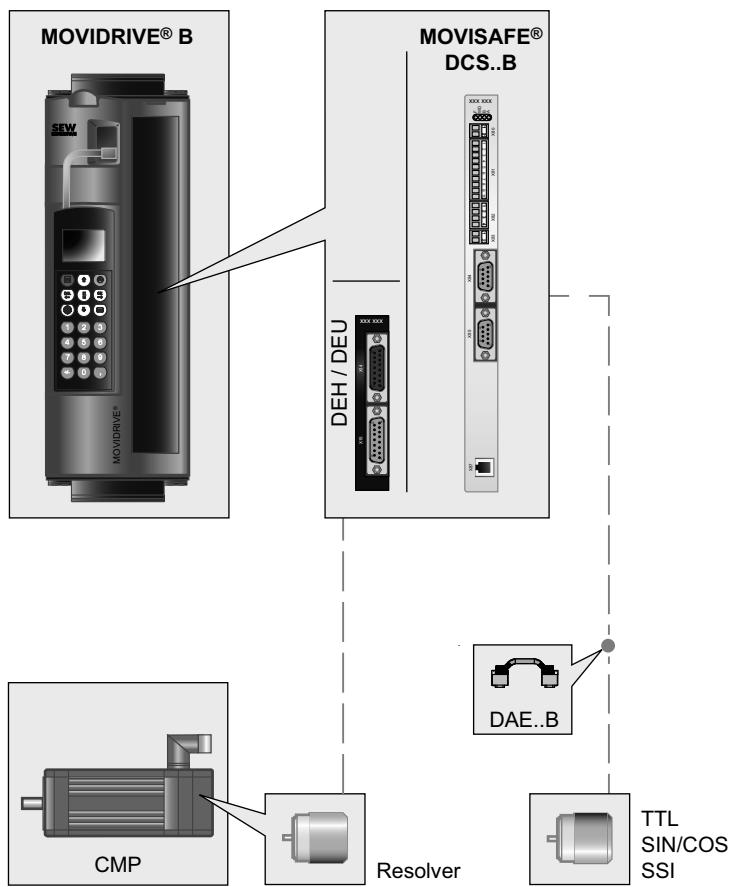
1) RWB = bus della scheda di fondo

2) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2.

3) Controllare la corretta posizione dell'impianto dopo l'interruzione d'emergenza o l'interruzione di tensione (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero). Ciò non deve causare altri rischi.

#### Applicazione con un resolver e un encoder standard

Con l'abbinamento di un resolver standard e un altro encoder standard si può raggiungere il performance level d (PL d).



16273422731

#### NOTA



Solo una interfaccia della scheda opzionale encoder può essere assegnata per la valutazione encoder tramite MOVIDRIVE® B.

Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Inoltre è possibile controllare il posizionamento sicuro con un encoder SSI standard che fornisce un valore assoluto. La tabella che segue riporta i cavi adattatore necessari.

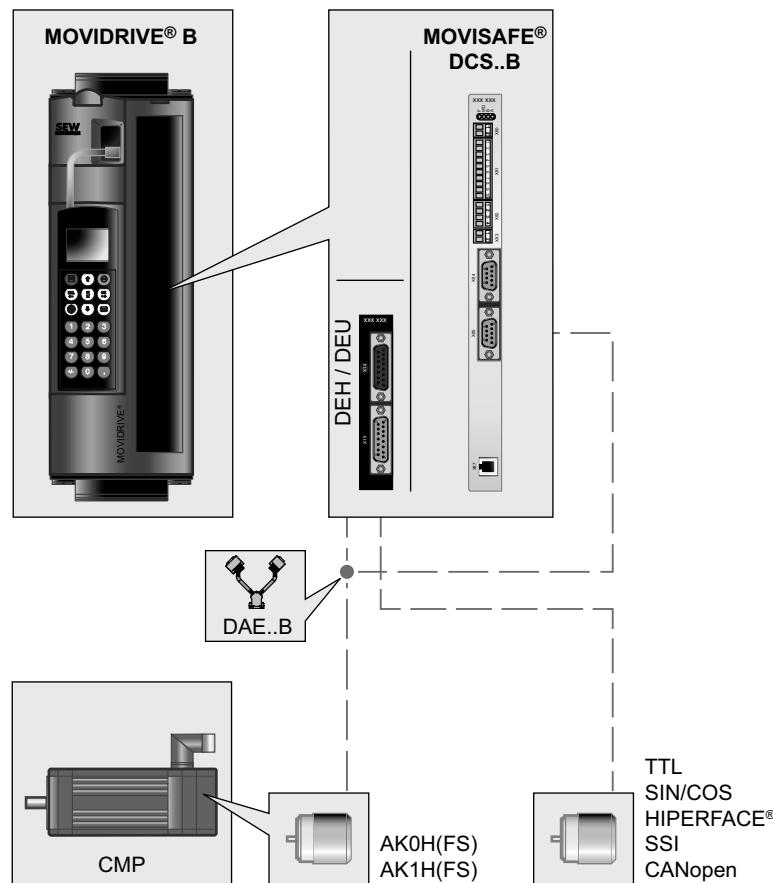
| Encoder 1 | Encoder 2    | PL max. | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B |                         |
|-----------|--------------|---------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|
|           |              |         |                     | Encoder 1 su X84               | Encoder 2 su X85        |
| RH1M      | TTL          | d       | no                  | RWB <sup>1)</sup> inc.         | DAE47B<br>(TTL)         |
| RH1M      | seno/co-seno | d       | no                  | RWB <sup>1)</sup> inc.         | DAE47B<br>(seno/coseno) |
| RH1M      | SSI          | d       | si <sup>2)</sup>    | RWB <sup>1)</sup> inc.         | DAE47B<br>(SSI)         |

1) RWB = bus della scheda di fondo

2) In caso di utilizzo di una sola posizione assoluta è necessario controllare la corretta posizione dell'impianto (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero) dopo la disinserzione della DCS..B o della tensione di alimentazione encoder SSI (ad es. attraverso l'interruzione d'emergenza). Ciò non deve causare altri rischi.

#### *Applicazione con encoder FS e un secondo encoder standard via bus della scheda di fondo*

Con l'abbinamento di un encoder FS e un secondo encoder standard si può raggiungere il performance level d (PL d).



16273432331

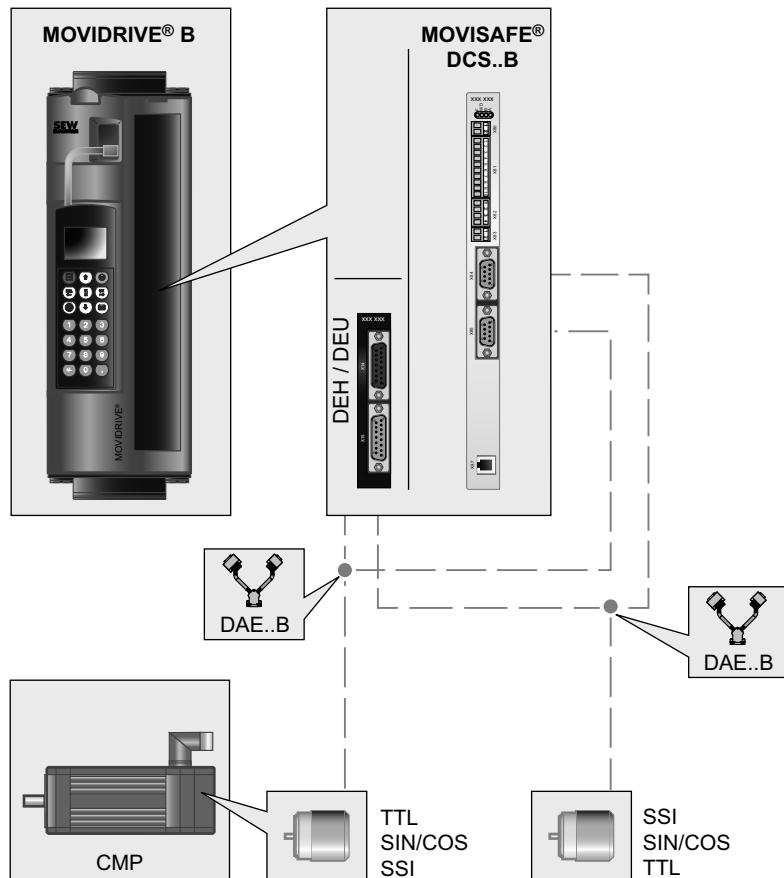
Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Per fare ciò il segnale seno/coseno di sicurezza della DCS..B deve essere separato. Inoltre è possibile controllare il posizionamento sicuro con tutti gli encoder standard che forniscono un valore assoluto. La tabella che segue riporta i cavi adattatore necessari.

| Encoder 1<br>(seno/coseno<br>+<br>HIPERFACE®) | Encoder 2            | PL<br>max. | Controllo po-<br>sizione | Collegamento encoder su DCS..B        |                        |
|---|----------------------|------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|
|   |                      |            |                          | Encoder 1 su X84                      | Encoder 2 su X85       |
| AK0H (FS)                                     | RS485/<br>HIPERFACE® | d          | sì <sup>1)</sup>         | DAE43B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| AK1H (FS)                                     | SSI                  | d          | sì <sup>1)</sup>         | DAE43B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| AK0H (FS)                                     | CANopen              | d          | sì <sup>1)</sup>         | DAE43B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | RWB <sup>3)</sup> ass. |
| AK1H (FS)                                     |                      |            |                          |                                       |                        |

- 1) In caso di utilizzo di una sola posizione assoluta è necessario controllare la corretta posizione dell'impianto (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero) dopo la disinserzione della DCS..B o della tensione di alimentazione encoder (ad es. attraverso l'interruzione d'emergenza). Ciò non deve causare altri rischi.
- 2) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2.
- 3) RWB = bus della scheda di fondo

## Applicazione con 2 encoder standard

Con l'abbinamento di **2 encoder standard diversi** si può raggiungere il performance level d (PL d).



16273463563

Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Inoltre, è possibile controllare il posizionamento sicuro con tutti gli encoder SSI standard che forniscono un valore assoluto. Per separare i segnali encoder si possono utilizzare i cavi adattatore elencati nella tabella seguente.

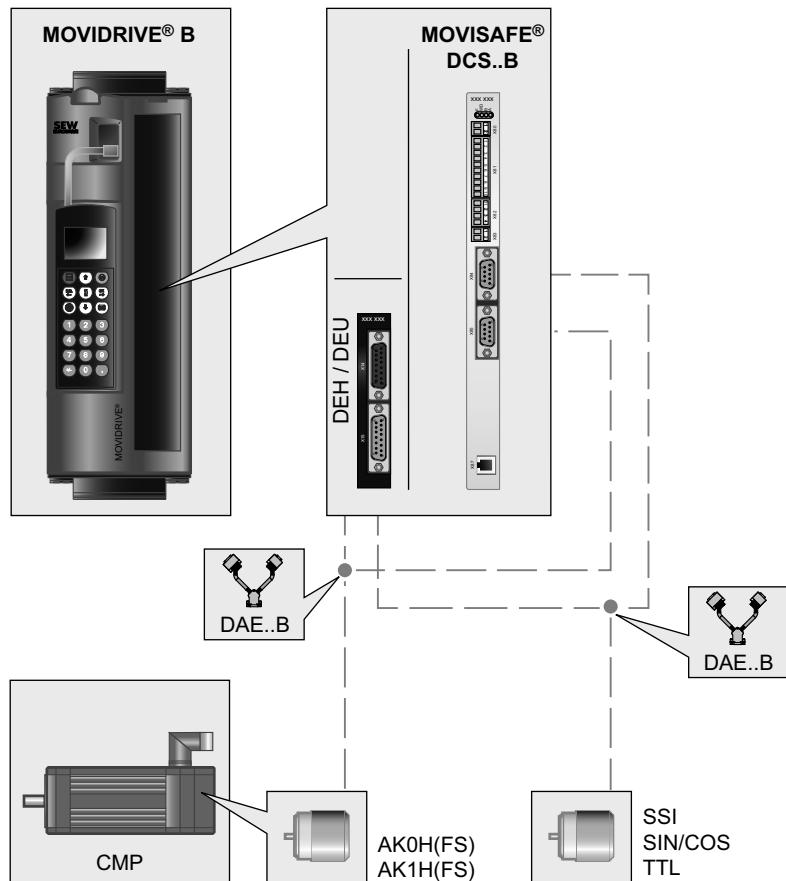
| Encoder 1     | Encoder 2     | PL max.         | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B        |                                       |
|---------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|               |               |                 |                     | Encoder 1 su X84                      | Encoder 2 su X85                      |
| TTL           | TTL           | d <sup>1)</sup> | no                  | DAE43B <sup>2)</sup><br>(TTL)         | DAE42B <sup>3)</sup><br>(TTL)         |
| TTL           | seno/ co-seno | d               | no                  | DAE43B <sup>2)</sup><br>(TTL)         | DAE42B <sup>3)</sup><br>(seno/coseno) |
| TTL           | SSI           | d               | si <sup>4)</sup>    | DAE43B <sup>2)</sup><br>(TTL)         | DAE42B <sup>3)</sup><br>(SSI)         |
| seno/ co-seno | seno/ co-seno | d <sup>1)</sup> | no                  | DAE43B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | DAE42B <sup>3)</sup><br>(seno/coseno) |
| seno/ co-seno | SSI           | d               | si <sup>4)</sup>    | DAE43B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) | DAE44B/45B <sup>5)</sup><br>(SSI)     |

| Encoder 1 | Encoder 2 | PL max.         | Controllo posizione | Collegamento encoder su DCS..B |                               |
|-----------|-----------|-----------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|           |           |                 |                     | Encoder 1 su X84               | Encoder 2 su X85              |
| SSI       | SSI       | d <sup>1)</sup> | sì                  | DAE45B <sup>5)</sup><br>(SSI)  | DAE44B <sup>5)</sup><br>(SSI) |

- 1) Il performance level d viene raggiunto solo se si utilizzano 2 diversi tipi di encoder o aziende di produzione.
- 2) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2.
- 3) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).
- 4) Se solo uno dei due encoder è un encoder assoluto SSI, è necessario controllare la corretta posizione dell'impianto dopo l'interruzione d'emergenza o l'interruzione di tensione (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero). Ciò non deve causare altri rischi.
- 5) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE71B e kit di cavi 2, 4 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).

#### Applicazione con un encoder FS e un secondo encoder standard

Con questo abbinamento di un encoder FS e un secondo encoder standard si può raggiungere il performance level e (PL e).



16273470731

22507485/IT – 09/2017

Con gli encoder elencati nella panoramica seguente è possibile controllare le funzioni di movimento sicure nella scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B. Inoltre è possibile controllare il posizionamento sicuro con un encoder HIPERFACE® standard che fornisce un valore assoluto. La tabella che segue riporta i cavi adattatore necessari.

| Encoder 1<br>(seno/coseno<br>+<br>HIPERFACE®) | Encoder 2       | PL<br>max. | Controllo po-<br>sizione | Collegamento encoder 1 sulla<br>DCS..B tramite |                                       |
|---|-----------------|------------|--------------------------|--|---------------------------------------|
|   |                 |            |                          | Encoder 1 su<br>X84                            | Encoder 2 su<br>X85                   |
| AK0H (FS)                                     | TTL             | e          | no                       | DAE43B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno)          | DAE42B <sup>2)</sup><br>(TTL)         |
| AK0H (FS)                                     | seno/<br>coseno | e          | no                       | DAE43B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno)          | DAE42B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) |
| AK0H (FS)                                     | SSI             | d          | sì <sup>3)</sup>         | DAE43B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno)          | DAE44B/45B <sup>4)</sup><br>(SSI)     |
| AK1H (FS)                                     | TTL             | e          | no                       | DAE43B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno)          | DAE42B <sup>2)</sup><br>(TTL)         |
| AK1H (FS)                                     | seno/<br>coseno | e          | no                       | DAE43B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno)          | DAE42B <sup>2)</sup><br>(seno/coseno) |
| AK1H (FS)                                     | SSI             | d          | sì <sup>1)</sup>         | DAE43B <sup>1)</sup><br>(seno/coseno)          | DAE44B/45B <sup>4)</sup><br>(SSI)     |

- 1) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2.
- 2) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE70B e kit di cavi 2 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).
- 3) In caso di utilizzo di una sola posizione assoluta è necessario controllare la corretta posizione dell'impianto (eventualmente per mezzo di un controllo visivo o una ricerca di zero) dopo la disinserzione della DCS..B o della tensione di alimentazione encoder SSI (ad es. attraverso l'interruzione d'emergenza). Ciò non deve causare altri rischi.
- 4) In alternativa: collegamento encoder tramite scatola splitter per segnali encoder DAE71B e kit di cavi 2, 4 o 7 (a seconda della scheda opzionale inserita).

#### 6.9.4 Requisiti tecnici dei tipi di encoder utilizzabili

##### Encoder assoluto SSI:

- interfaccia dati SSI con lunghezza dati costante di 24 bit
- formato dati del codice binario o Gray
- livello del segnale secondo RS422
- Se il canale di misura viene utilizzato nel modo master, la frequenza di clock è di 250 kHz.
- Se il canale di misura viene utilizzato nel modo slave, la frequenza di clock massima esterna è di 300 kHz.
- Fra i treni d'impulsi deve esserci una pausa d'impulsi minima di 30 µs e massima di 6 ms.

##### Encoder incrementale HTL:

- livello del segnale 24 V/0 V DC
- segnale di misura tracce A/B con differenza di fase di 90 gradi
- frequenza massima dei clock di ingresso 200 kHz

**Encoder incrementale TTL:**

- livello del segnale secondo RS422
- segnale di misura tracce A/B con differenza di fase di 90 gradi
- frequenza massima dei clock di ingresso 200 kHz

**Encoder seno/coseno:**

- 1 V<sub>ss</sub> AC
- segnale di misura tracce A/B con differenza di fase di 90 gradi
- frequenza massima dei clock di ingresso 200 kHz

**Valori encoder del MOVIDRIVE® B attraverso il bus della scheda di fondo:**

- Attraverso il bus della scheda di fondo del MOVIDRIVE® B è possibile inviare sia informazioni di valore assoluto, sia incrementale.
- I valori encoder incrementali del MOVIDRIVE® B, che vengono trasmessi attraverso il bus della scheda di fondo del MOVIDRIVE® B alla DCS..B (bus della scheda di fondo inc.), possono essere utilizzati come "encoder 1".
- I valori assoluti del MOVIDRIVE® B, che vengono trasmessi attraverso il bus della scheda di fondo del MOVIDRIVE® B alla DCS..B (bus della scheda di fondo ass.), possono essere utilizzati come "encoder 2". Per utilizzare il valore assoluto attraverso il bus della scheda di fondo è necessario adattare il parametro *soglia di spegnimento incr.*
- Il numero di impulsi dei valori encoder del MOVIDRIVE® B tramite bus della scheda di fondo corrisponde, dopo la messa in servizio degli encoder nel MOVIDRIVE® B, sempre a 4096 impulsi per ogni giro.

**NOTA**

- Se vengono utilizzati i valori encoder del MOVIDRIVE® B attraverso il bus della scheda di fondo, la scheda di sicurezza DCS..B attiva, in caso di una ricerca di zero del MOVIDRIVE® B, la segnalazione di allarme A3303/3304 "Plausibilità rilevamento posizione", poiché il valore nel MOVIDRIVE® B salta per breve tempo. La segnalazione di allarme può essere confermata attraverso il reset della scheda di sicurezza DCS..B.
- Per motivi tecnologici di sicurezza non è possibile utilizzare contemporaneamente come "encoder 1" ed "encoder 2" i segnali trasmessi alla DCS..B attraverso il bus della scheda di fondo del MOVIDRIVE® B.

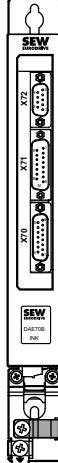
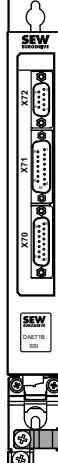
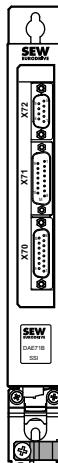
**6.10 Opzioni di collegamento di un sistema encoder**

Il collegamento di un sistema encoder si può realizzare come segue:

- mediante cavi preconfezionati
- mediante la scatola splitter per segnali encoder DAE70B/71B/72B

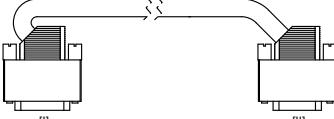
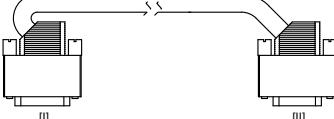
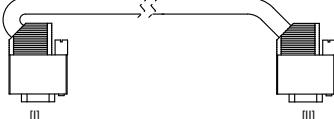
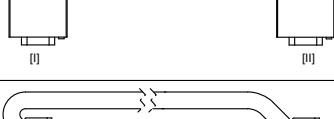
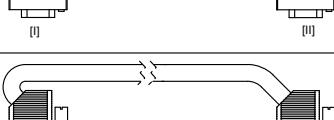
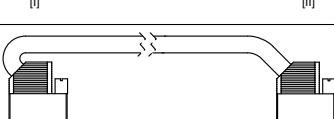
Lo schema che segue mostra le opzioni di collegamento di un sistema encoder.

## 6.10.1 Scatole splitter per segnali encoder

| Designazio-ne | Descrizione  | Collegamento   | Codice   | Simbolo   |
|---------------|--|--|----------|---|
| DAE70B        | Scatola splitter per segnali encoder per encoder incrementale (INC). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• X26: sensore di temperatura TF</li> <li>• X70: collegamento encoder</li> <li>• X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>• X72: MOVISAFE® UCS..B/ DCS..B</li> </ul>                         | 18243797 |    |
| DAE71B        | Scatola splitter per segnali encoder per encoder assoluto (SSI).     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• X26: sensore di temperatura TF</li> <li>• X70: collegamento encoder</li> <li>• X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>• X72: MOVISAFE® UCS..B/ DCS..B</li> </ul>                         | 18243800 |   |
| DAE72B        | Scatola splitter per segnali encoder per resolver (RES).             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comutatore DIP 1 – 8: commutazione MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>• X70: collegamento resolver</li> <li>• X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>• X72: MOVISAFE® UCS14B/PS</li> </ul> | 22322232 |  |

## 6.10.2 Cavo di collegamento per scatole splitter per segnali encoder

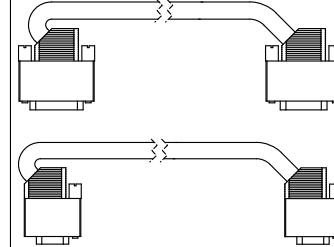
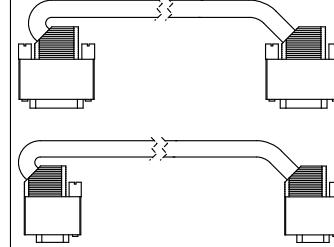
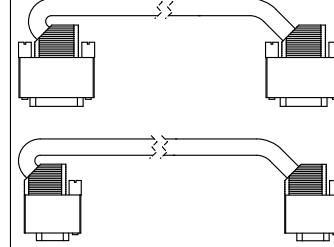
I cavi di collegamento si possono configurare da 0,8 m a 6 m.

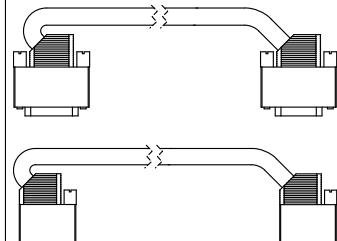
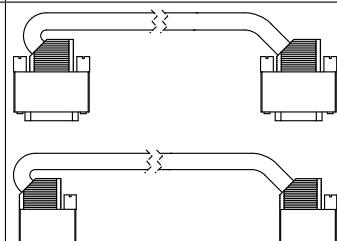
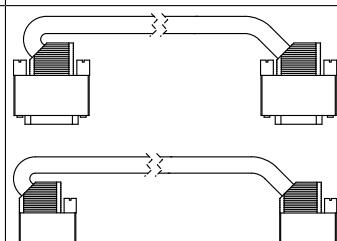
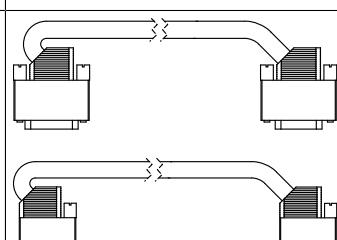
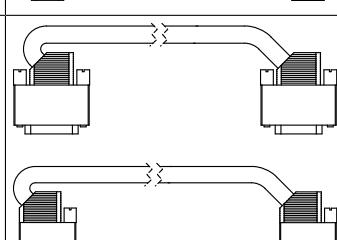
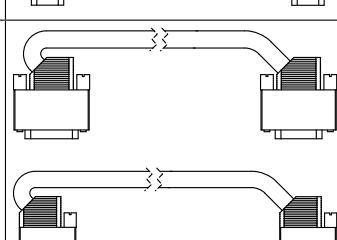
| Designazione | Descrizione   | Collegamento  | Codice   | Simbolo   |
|--------------|---|---|----------|---|
| DAE80B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder e MOVIDRIVE® B.   | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B:X15<br>• DEH21B:X15<br>• DEU21B:X15 | 18132650 |    |
| DAE81B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder e MOVIAXIS®.  | MOVIAXIS®:<br>• MXA:X13<br>• XGH11A:X63<br>• XGS11A:X64       | 18166261 |    |
| DAE82B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder e MOVISAFE® UCS..B<br>(non per il collegamento DAE71B:X72 dopo UCS14B/PS:X7-2, X8-2). | MOVISAFE®:<br>• UCS..B:X7<br>• UCS..B:X8                      | 18131123 |    |
| DAE83B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder e MOVISAFE® DCS..B.   | MOVISAFE®:<br>• DCS..B:X84<br>• DCS..B:X85                    | 18131115 |  |
| DAE84B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder e MOVIDRIVE® B.   | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH21B:X62<br>• DIP11B:X62                 | 18143210 |  |
| DAE85B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder DAE71B e MOVISAFE® UCS14B/PS.   | MOVISAFE®:<br>• UCS..B:X7-2<br>• UCS..B:X8-2                  | 18174345 |  |
| DAE86B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder e MOVIDRIVE® B.   | MOVIDRIVE® B:<br>• DEU21B:X14                                 | 18157351 |  |
| DAE87B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder DAE72B e MOVISAFE® UCS14B/PS.   | MOVISAFE®:<br>• UCS..B:X7-2<br>• UCS..B:X8-2                  | 18177131 |  |
| DAE88B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder DAE72B e MOVIDRIVE® B (impiego solo con UCS14B/PS).                                   | MOVIDRIVE® B:<br>• DER21B:X15                                 | 18177735 |  |

| Designazione | Descrizione  | Collegamento            | Codice   | Simbolo   |
|--------------|--|-------------------------|----------|---|
| DAE89B       | Collegamento fra scatola splitter per segnali encoder DAE72B e MOVIAXIS® (impiego solo con UCS14B/PS). | MOVIAXIS®:<br>• MXA:X13 | 18177743 |  |

#### 6.10.3 Kit di cavi per scatola splitter per segnali encoder

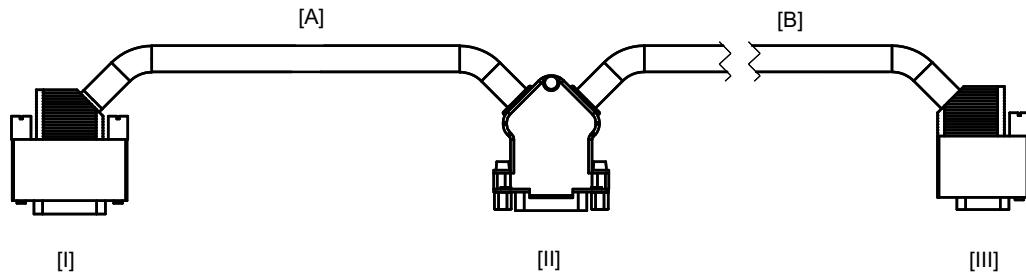
I cavi di collegamento che fanno parte dei rispettivi kit di cavi vengono forniti con una lunghezza fissa di 1,5 m.

| Designazione  | Descrizione   | Collegamento  | Codice   | Simbolo   |
|---------------|---|---|----------|---|
| Kit di cavi 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Per separare i segnali seno/coseno e TTL per la combinazione di unità seguente:           <ul style="list-style-type: none"> <li>MOVIDRIVE® B con DEH11B, DEH21B o DEU21B e MOVISAFE® UCS..B</li> </ul> </li> <li>Per separare i segnali SSI per la combinazione di unità seguente:           <ul style="list-style-type: none"> <li>MOVIDRIVE® B con DEU21B e MOVISAFE® UCS..B</li> </ul> </li> </ul> | Include i cavi:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>DAE80B</li> <li>DAE82B</li> </ul> | 18246907 |    |
| Kit di cavi 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Per separare i segnali seno/coseno e TTL per la combinazione di unità seguente:           <ul style="list-style-type: none"> <li>MOVIDRIVE® B con DEH11B, DEH21B o DEU21B e MOVISAFE® DCS..B</li> </ul> </li> <li>Per separare i segnali SSI per la combinazione di unità seguente:           <ul style="list-style-type: none"> <li>MOVIDRIVE® B con DEU21B e MOVISAFE® DCS..B</li> </ul> </li> </ul> | Include i cavi:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>DAE80B</li> <li>DAE83B</li> </ul> | 18246915 |  |
| Kit di cavi 3 | Per separare i segnali seno/coseno, TTL e SSI. per MOVIAXIS® e MOVISAFE® UCS..B.<br><b>Nota:</b><br>non per il collegamento encoder SSI su X7-2/X8-2 (per UCS14B/PS).   | Include i cavi:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>DAE81B</li> <li>DAE82B</li> </ul> | 18166342 |  |

| Designazione  | Descrizione   | Collegamento  | Codice   | Simbolo   |
|---------------|---|---|----------|---|
| Kit di cavi 4 | Per separare i segnali SSI per la combinazione di unità seguente: <ul style="list-style-type: none"><li>• MOVIDRIVE® B con DIP11B e DEH21B e MOVISAFE® DCS..B</li></ul>   | Include i cavi: <ul style="list-style-type: none"><li>• DAE84B</li><li>• DAE83B</li></ul> | 28203038 |    |
| Kit di cavi 5 | Per separare i segnali SSI per la combinazione di unità seguente: <ul style="list-style-type: none"><li>• MOVIDRIVE® B con DIP11B e DEH21B e MOVISAFE® UCS..B</li></ul> <b>Nota:</b><br>non per il collegamento encoder SSI su X7-2/X8-2 (per UCS14B/PS). | Include i cavi: <ul style="list-style-type: none"><li>• DAE84B</li><li>• DAE82B</li></ul> | 28203046 |    |
| Kit di cavi 6 | Per separare i segnali SSI per la combinazione di unità seguente: <ul style="list-style-type: none"><li>• MOVIDRIVE® B con DEU21B e MOVISAFE® UCS..B</li></ul>  | Include i cavi: <ul style="list-style-type: none"><li>• DAE86B</li><li>• DAE82B</li></ul> | 28215044 |   |
| Kit di cavi 7 | Per separare i segnali SSI per la combinazione di unità seguente: <ul style="list-style-type: none"><li>• MOVIDRIVE® B con DEU21B e MOVISAFE® DCS..B</li></ul>  | Include i cavi: <ul style="list-style-type: none"><li>• DAE86B</li><li>• DAE83B</li></ul> | 28215052 |  |
| Kit di cavi 8 | Per separare i segnali resolver per la combinazione di unità seguente: <ul style="list-style-type: none"><li>• MOVIDRIVE® B con DER21B e MOVISAFE® UCS14B/PS</li></ul>  | Include i cavi: <ul style="list-style-type: none"><li>• DAE87B</li><li>• DAE88B</li></ul> | 28221338 |  |
| Kit di cavi 9 | Per separare i segnali resolver per la combinazione di unità seguente: <ul style="list-style-type: none"><li>• MOVIAXIS® e MOVISAFE® UCS14B/PS</li></ul>  | Include i cavi: <ul style="list-style-type: none"><li>• DAE87B</li><li>• DAE89B</li></ul> | 28230914 |  |

#### 6.10.4 Cavi splitter e adattatore

La lunghezza dei cavi adattatore e il lato B dei cavi splitter è configurabile da 0,3 m a 6 m.



1982596747

- [A] lato A con lunghezza fissa (0,2 m)
- [B] lato B con lunghezza variabile (da 0,3 m a 6 m)
- [I] collegamento scheda encoder
- [II] collegamento dell'encoder
- [III] collegamento MOVISAFE® UCS..B

## 6.10.5 Cavo splitter per MOVISAFE® DCS..B con numero di serie ≥ 1500

| Designazione | Descrizione  | Collegamento  | Codice   | Simbolo   |
|--------------|--|---|----------|---|
| DAE40B       | separazione encoder seno/coseno e TTL (motore asincrono) | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B:X14<br>• DER11B:X14<br>• DEU21B:X14                     | 18116019 |    |
| DAE42B       | separazione encoder seno/coseno e TTL (motore asincrono) | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B:X15<br>• DEH21B:X15<br>• DEU21B:X15                     | 18116027 |    |
| DAE43B       | separazione encoder seno/coseno e TTL (motore sincrono)  | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B:X15<br>• DEH21B:X15<br>• DEU21B:X15                     | 18114679 |    |
| DAE44B       | separazione encoder SSI                                  | MOVIDRIVE® B:<br>• DIP11B:X62<br>• DEH21B:X62                                     | 18106250 |    |
| DAE45B       | separazione encoder SSI                                  | MOVIDRIVE® B:<br>• DEU21B:X15   | 18117090 |  |
| DAE47B       | adattatore encoder seno/coseno e TTL                     | cavo (sub D 15 su sub D 9) con resistenze   | 18116043 |  |
| DAE48B       | adattatore encoder SSI (collegamento diretto DCS..B)     | cavo (sub D 9 su sub D 9) con resistenze  | 18119174 |  |
| DAE49B       | adattatore encoder SSI (collegamento diretto DCS..B)     | • cavo (sub D 15 su sub D 9) con resistenze<br>• tensione encoder sul pin 13 e 15 | 18119182 |  |

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Requisiti per l'arresto in caso di emergenza secondo EN 60204-1 (arresto d'emergenza)

Le schede di sicurezza MOVISAFE® DCS31B/32B, in abbinamento con un dispositivo di comando per l'arresto d'emergenza e il controllo esterno, sono idonee per la realizzazione di un arresto d'emergenza secondo la norma EN 60204-1. Il comando di avvio deve essere revocato tramite controllo esterno per garantire, a norma EN 1037, la protezione contro il riavvio inaspettato dell'azionamento.

#### ▲ AVVERTENZA



Dopo la conferma delle schede di sicurezza DCS31B/32B, l'azionamento si riavvia se è presente una istruzione di marcia.

Morte o lesioni gravi.

- Revocare l'istruzione di marcia prima di confermare le schede di sicurezza DCS31B/32B.

### 7.2 Istruzioni generali per la messa in servizio

#### NOTA



Per le schede di sicurezza MOVISAFE® DCS..B a partire dallo stato di costruzione 11-15-15 (FW09) utilizzare esclusivamente MOVISAFE® Assist DCS a partire dalla versione 1.9.8 e MOVISAFE® Config DCS da "Compile Date Jun 30 2017".

#### 7.2.1 Requisiti

- Requisiti per una messa in servizio ottimale:
  - La progettazione corretta del sistema.
  - L'installazione del software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS. Il software si trova sul ROM software MOVISAFE®, edizione 01/2018, codice 11566604.
  - MOVITOOLS® MotionStudio versione 4.50 o più recente.
  - Stato firmware del MOVIDRIVE® MDX61B: 18220916.10 o superiore.
  - Stato firmware del MOVISAFE® DCS..B: ".09" o superiore.

Per esaurienti istruzioni di progettazione consultare la guida in linea del software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS.

Per la spiegazione dei parametri consultare la guida in linea del software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio.

- Requisiti per il funzionamento del software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS:
  - Solo per MOVISAFE® Config DCS: abilitazione mediante un dongle di licenza USB (codice 10585834).
  - MOVISAFE® Assist DCS a partire dalla versione 1.9.8 per il sistema operativo Microsoft Windows® 10.
  - MOVISAFE® Assist DCS a partire dalla versione 1.9.1 per i sistemi operativi Microsoft Windows® 2000, XP, Vista e 7.
  - Memoria su disco rigido necessaria: circa 75 MB cad.

- Memoria di lavoro: min. 256 MB, consigliati 512 MB o più.
- Componenti hardware necessari: convertitore di interfaccia USB11A (USB in RS485). Per informazioni più dettagliate sul convertitore di interfaccia USB11A consultare il catalogo MOVIDRIVE® MDX60B/61B.

## NOTA



- Per le applicazioni fatte funzionare nell'azionamento di gruppo deve essere effettuata una valutazione dettagliata a parte. Nel singolo caso questa può essere verificata da SEW-EURODRIVE.
- Le applicazioni composte da una linea di azionamento con slittamento devono essere valutate nel dettaglio e separatamente. Nel singolo caso è possibile farle verificare da SEW-EURODRIVE.

### 7.2.2 Fasi di messa in servizio DCS21B/22B

- Assicurarsi che
  - l'installazione della scheda di sicurezza DCS21B/22B,
  - il cablaggio,
  - l'assegnazione dei morsetti e
  - l'interruzione di sicurezza
 siano eseguite correttamente e in modo adeguato all'applicazione.
- Per evitare che il motore si avvii accidentalmente, prendere le misure adeguate. Per evitare di mettere in pericolo persone e macchine, a seconda dell'applicazione, adottare ulteriori misure di sicurezza.
- Inserire la tensione di rete ed eventualmente la tensione di alimentazione 24 V DC.
- Mettere in servizio l'azionamento con MOVIDRIVE® MDX61B come descritto nelle istruzioni di servizio "MOVIDRIVE® MDX60B/61B".
- File GSD: GSD\_DFS11B/12B (per PROFIBUS).
- File GSDML: GSDML\_DFS21B/22B (per PROFINET).
- Con i parametri P555/P556 impostare la reazione alle anomalie e agli allarmi della scheda di sicurezza DCS21B/22B su "VISUALIZZAZIONE ANOMALIA" (vedi cap. "Descrizione dei parametri"). La reazione all'anomalia impostata viene attivata anche nello stato convertitore di frequenza BLOCCO UNITÀ.
- Parametrizzare la scheda di sicurezza DCS21B/22B conformemente alla propria applicazione.
- Programmare il proprio controllo a prova di errore conformemente alla propria applicazione.
- Parametrizzare l'interfaccia bus di campo tramite PROFIsafe (vedi capitolo "Interfaccia bus di campo tramite PROFIsafe").
- Eseguire una convalida (vedi cap. "Convalida"). Redigere un report di configurazione (vedi capitolo "Creazione del report di configurazione").

### 7.2.3 Fasi di messa in servizio DCS31B/32B

- Assicurarsi che
  - l'installazione della scheda di sicurezza DCS31B/32B,
  - il cablaggio,
  - l'assegnazione dei morsetti e
  - l'interruzione di sicurezza
 siano eseguite correttamente e in modo adeguato all'applicazione.
- Per evitare che il motore si avvii accidentalmente, prendere le misure adeguate. Per evitare di mettere in pericolo persone e macchine, a seconda dell'applicazione, adottare ulteriori misure di sicurezza.
- Inserire la tensione di rete ed eventualmente la tensione di alimentazione 24 V DC.
- Mettere in servizio l'azionamento con MOVIDRIVE® MDX61B come descritto nelle istruzioni di servizio "MOVIDRIVE® MDX60B/61B".
- Con i parametri P555/P556 impostare la reazione alle anomalie e agli allarmi della scheda di sicurezza DCS31B/32B su "VISUALIZZAZIONE ANOMALIA" (vedi cap. "Descrizione dei parametri"). La reazione all'anomalia impostata viene attivata anche nello stato convertitore di frequenza BLOCCO UNITÀ.
- Programmare la scheda di sicurezza DCS31B/32B conformemente alla propria applicazione.
- Eseguire una convalida (vedi cap. "Convalida"). Redigere un report di configurazione (vedi capitolo "Creazione del report di configurazione").

## 7.3 Descrizioni dei parametri gruppo parametri P55x nel MOVIDRIVE® B

Il gruppo parametri *P55x modulo di sicurezza DCS* nel MOVIDRIVE® B contiene valori visualizzati e di regolazione che sono specifici per la scheda di sicurezza DCS..B. La programmazione di fabbrica è **in grassetto**.

### 7.3.1 P550 stato modulo di sicurezza DCS

Valore visualizzato non modificabile.

Il parametro P550 indica lo stato attuale della scheda di sicurezza DCS..B.

- Nessun DCS: non è stata riconosciuta alcuna scheda di sicurezza DCS..B.
- RUN: funzionamento normale.
- STOP: il funzionamento della scheda di sicurezza DCS..B è stato fermato attraverso l'interfaccia di programmazione.
- ALLARME: la scheda di sicurezza DCS..B ha segnalato un allarme.
- ANOMALIA: la scheda di sicurezza DCS..B ha segnalato un'anomalia.

L'utente dispone delle seguenti possibilità di leggere la relativa segnalazione di allarme o di anomalia dalla memoria anomalie della scheda di sicurezza DCS..B.

Attraverso l'interfaccia di servizio XT del MOVIDRIVE® B:

- con il pannello operatore DBG60B
- con il software di ingegnerizzazione MOVITOOLS® MotionStudio

Attraverso l'interfaccia di servizio X87 della scheda di sicurezza DCS..B con l'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS.

### 7.3.2 P551 ingressi binari DCS DI1 – DI8

Valore visualizzato non modificabile.

Il parametro P551 indica lo stato attuale degli ingressi binari della scheda di sicurezza DCS..B nella sequenza DI1 – DI8.

### 7.3.3 P552 uscite binarie DCS DO0\_P – DO2\_M

Valore visualizzato non modificabile.

Il parametro P552 indica lo stato attuale delle uscite binarie della scheda di sicurezza DCS..B in questa sequenza:

- DO0\_P
- DO0\_M
- DO1\_P
- DO1\_M
- DO2\_P
- DO2\_M

### 7.3.4 P553 numero di serie DCS

Valore visualizzato non modificabile.

Il parametro P553 indica il numero di serie della scheda di sicurezza DCS..B. Il numero di serie visualizzato deve essere identico al numero di serie della targhetta della scheda di sicurezza DCS..B che è applicata al MOVIDRIVE® MDX61B. L'utente deve immettere il numero di serie nel resoconto della convalida (vedi cap. "Convalida").

### 7.3.5 P554 CRC DCS

Valore visualizzato non modificabile.

Il parametro CRC DCS indica il CRC (cyclic redundancy check) del programma salvato sulla scheda di sicurezza DCS..B. L'utente deve immettere il CRC nel resoconto della convalida (vedi cap. "Convalida").

### 7.3.6 P555 reazione all'anomalia DCS / P556 reazione all'allarme DCS

Programmazione di fabbrica: **VISUALIZZAZIONE ANOMALIA / ANOM.**

Quando la scheda di sicurezza DCS..B segnala un'anomalia (P555) oppure un allarme (P556), il convertitore di frequenza esegue la reazione impostata (nessuna reazione/visualizzazione anomalia). Dal momento che la scheda di sicurezza DCS..B o un sistema di controllo di sicurezza sovraordinato si fanno carico della disinserzione di sicurezza, la SEW-EURODRIVE consiglia di impostare P555 e P556 su "visualizzazione anomalia".

### 7.3.7 P557 sorgente posizione reale DCS

Campo di variazione: **encoder motore (X15) / encoder est. (X14) / encoder assoluto (X62)**

Se nell'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS è impostata l'opzione "bus della scheda di fondo inc." o "bus della scheda di fondo ass.", con l'impostazione in P557 si stabilisce quale segnale dell'encoder valuta la scheda di sicurezza DCS..B.

## 7.4 Altri parametri

### 7.4.1 P350 / 351 inversione del senso di rotazione 1 / 2

Campo di variazione: ON/OFF

| Inversione del senso di rotazione | Riferimento positivo (direzione di traslaz. pos.) | Riferimento negativo (direzione di traslaz. neg.) |
|-----------------------------------|---|---|
| OFF                               | Il motore gira a destra                           | Il motore gira a sinistra                         |
| ON                                | Il motore gira a sinistra                         | Il motore gira a destra                           |

- ON: la definizione di cui sopra si inverte. L'assegnazione dei finecorsa viene mantenuta. quando il motore gira nel senso di rotazione ORARIO l'azionamento viene arrestato regolarmente una volta accostato il finecorso destro. È importante verificare accuratamente che i finecorsa siano collegati in modo adeguato e che la posizione di riferimento e le posizioni di traslazione siano definite correttamente quando si usa questo parametro.

#### NOTA



Se si modifica il parametro "inversione del senso di rotazione" dopo che è stato definito il riferimento dell'impianto, l'impianto perde il suo punto di riferimento per la posizione assoluta. Ciò può causare il movimento imprevisto dell'asse.

- OFF**: vale la definizione SEW.

### 7.4.2 P880 protocollo SBus 2

Campo di variazione: **monitor di sicurezza DCS** / CANopen / protocollo DCS

Appena il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® MDX61B rileva che la scheda di sicurezza DCS..B è innestata, il parametro viene impostato automaticamente su "Monitor di sicurezza DCS".

### 7.4.3 P894 baud rate SBus 2

Campo di variazione: 125 / 250 / **500** / 100 kBaud

Con P894 si imposta la velocità di trasmissione dell'SBus 2. Appena il convertitore di frequenza MOVIDRIVE® MDX 61B rileva che la scheda di sicurezza DCS..B è innestata, il parametro viene impostato automaticamente su "500 kBaud". Il totale del baud rate di P884/P894 non deve superare i 1125 kBaud.

### 7.4.4 P951 senso conteggio

Campo di variazione: **NORMALE/INVERTITO**

Definisce il senso di conteggio dell'encoder assoluto. L'impostazione deve avvenire in modo che i sensi di conteggio dell'encoder motore (X15) e dell'encoder assoluto (X62) coincidano.

### 7.4.5 P952 frequenza di clock

Campo di variazione: 1 – 200%

Definisce la frequenza di clock con la quale le informazioni assolute vengono trasmesse dall'encoder al convertitore di frequenza. La frequenza di clock = 100% corrisponde alla frequenza nominale dell'encoder.

## NOTA



Per ulteriori informazioni sulla progettazione e sulla messa in servizio degli encoder assoluti SSI consultare la documentazione "MOVIDRIVE® MDX61B Schede encoder assoluto DIP11B/DEH21B".

### 7.5 Comunicazione e creazione del collegamento

L'interfaccia RS485 X87 della scheda di sicurezza DCS..B è eseguita sotto forma di presa RJ10. Essa consente di parametrizzare e diagnosticare la scheda di sicurezza attraverso le interfacce software MOVISAFE® Config DCS e MOVISAFE® Assist DCS basate su Windows®.

Il collegamento tra PC e l'interfaccia di parametrizzazione e diagnostica X87 della scheda di sicurezza DCS..B può essere effettuato ad es. tramite il convertitore di interfaccia UWS21B (RS232 in RS485) o USB11A (USB in RS485). La parametrizzazione tramite l'interfaccia bus di campo PROFIsafe (PROFIBUS o PROFINET) non è possibile.

Nel modo RUN, nella scheda di sicurezza DCS31B/32B viene processata la logica, nella scheda di sicurezza DCS21B/22B possono essere attivate le funzioni di sicurezza per l'azionamento tramite PROFIsafe. La parametrizzazione/programmazione può essere inviata solo nel modo STOP. Una volta inviata la configurazione e dopo la segnalazione "Configurazione scritta su Flash", la scheda di sicurezza può tornare al modo RUN.

## 8 Funzionamento

### 8.1 Stati di funzionamento

Ogni volta che la scheda di sicurezza DCS..B viene riavviata senza difficoltà, gli stati di funzionamento che seguono vengono attraversati e visualizzati sui LED di stato del lato anteriore.

| DCS..B                 | LED di stato  |             |  |
|------------------------|---|-------------|--|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED F: allarme/anomalia</li> <li>LED WD: watchdog</li> <li>LED B: sistema B</li> <li>LED A: sistema A</li> </ul>   |             |  |
| Stato di funzionamento | Display a LED   | Modo        | Descrizione  |
| 1                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 1.2 s)</li> </ul>  | STARTUP     | sincronizzazione tra entrambi i sistemi di processori e verifica dei dati di configurazione/del firmware.  |
| 2                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED "WD" off</li> <li>LED "F" off</li> </ul>   | SEND CONFIG | ripartizione dei dati di configurazione/del firmware e nuova verifica di questi dati. Viene eseguita quindi una verifica interna dei dati di configurazione. |
| 3                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 0.8 s)</li> <li>LED "WD" off</li> <li>LED "F" off</li> </ul> | STARTUP BUS | solo per DCS21B/22B. La scheda di sicurezza attende fino a quando il sistema di controllo di sicurezza reintegra l'opzione.                                  |
| 4                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 0.4 s)</li> <li>LED "WD" on</li> <li>LED "F" off</li> </ul>  | RUN         | il watchdog è attivo, vale a dire che tutte le uscite possono essere attivate.   |

#### NOTA



Negli stati di funzionamento 1, 2 e 3 le uscite vengono automaticamente disattivate dal firmware. Nel modo "RUN" (stato di funzionamento "4") le uscite vengono comandate dal programma MOVISAFE® implementato o dal programma del sistema di controllo di sicurezza sovraordinato.

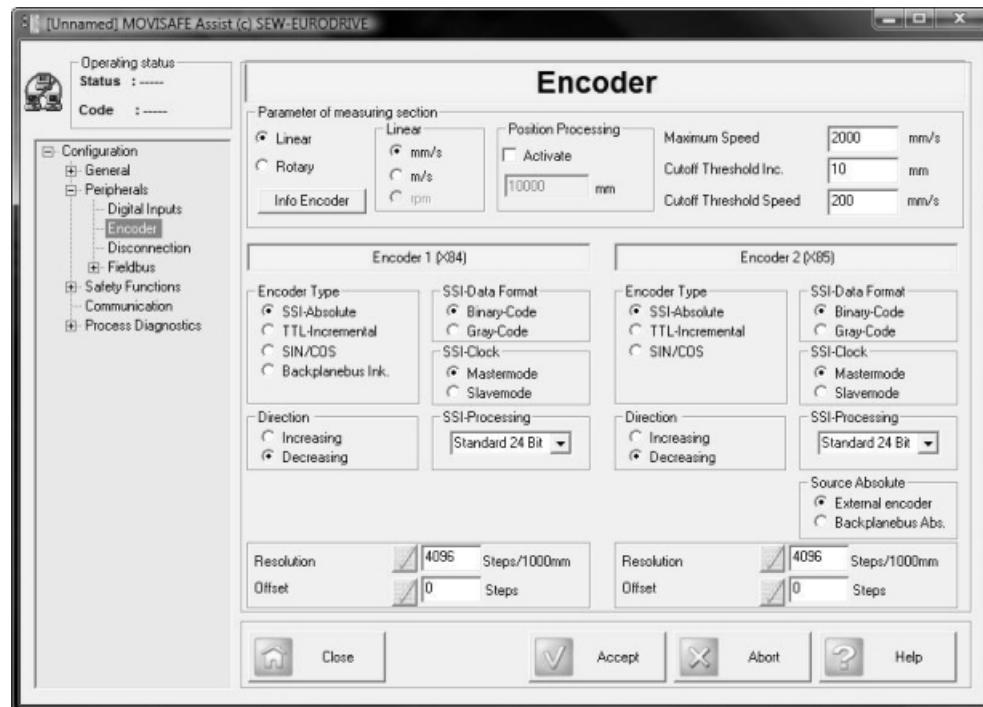
## 8.2 Configurazione del percorso di misura

I dati d'ingresso più importanti per le funzioni di controllo della scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B sono:

- posizione
- velocità
- accelerazione

I dati di ingresso menzionati vengono generati a 2 canali dai sistemi encoder collegati. Per il performance level e a norma EN ISO 13849-1 sono necessari sempre 2 sistemi encoder indipendenti, per il performance level d a norma EN ISO 13849-1 è sufficiente un sistema encoder per determinate applicazioni.

Per la preparazione del segnale interno di entrambi i percorsi di misura A e B, essi devono essere parametrizzati in modo corrispondente. Ciò avviene tramite la finestra dell'encoder nell'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS (vedi figura che segue).



18014400483104651

Per la configurazione del percorso di misura osservare i seguenti parametri:

- **Parameter of measuring section (parametri del percorso di misura)**

Come percorso di misura si possono selezionare i tipi "Linear" (lineare) o "Rotary" (rotatorio).

- **Unità del percorso di misura**

In un percorso di misura lineare si possono selezionare come unità di velocità "mm/s" o "m/s". In un percorso di misura rotatorio si possono selezionare come unità della velocità "rev/s" (giri/s) o "rev/min" (giri/min).

La risoluzione selezionata dovrebbe corrispondere alla fisica del percorso di misura per impedire l'insorgere di problemi di arrotondamento della parametrizzazione.

- **Position Processing (elaborazione della posizione)**

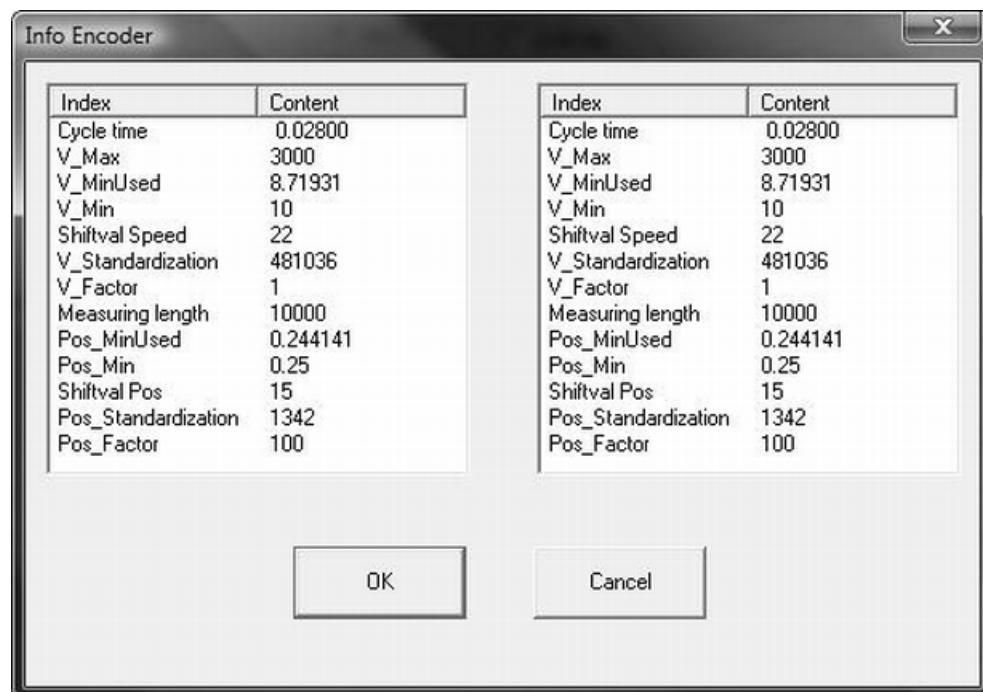
L'elaborazione della posizione della scheda di sicurezza MOVISAFE® DCS..B può essere selezionata attraverso la casella di controllo "Activate" (Attiva). Nel processo di posizionamento, la lunghezza di misura è usata per determinare il campo di posizione ammesso.

Attenzione:

- I valori di posizione negativi non possono essere elaborati.
- La posizione corrente dell'azionamento deve trovarsi all'interno della finestra della lunghezza di misura. MOVISAFE® DCS..B si disinserisce con l'allarme A3307, se si fuoriesce da questo campo di posizione. La lunghezza di misura ha un campo di valori da 1 a 1000000 ed è normalizzata sull'unità stabilità del percorso di misura. "Encoder 2" viene assegnato automaticamente come encoder assoluto.
- Se l'elaborazione di posizione non viene attivata, nella parametrizzazione vengono consentite solo funzioni di controllo con elaborazione della velocità e bloccate funzioni di controllo con elaborazione della posizione nel software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS.

- **Campo informativo encoder**

Attraverso il pulsante [Info encoder] è possibile visualizzare i dati di selezione e i risultati dell'encoder attualmente utilizzato. I dati di selezione e i risultati vengono acquisiti solo dopo il completamento della parametrizzazione (conferma con [OK]). I valori visualizzati (vedi figura seguente) servono al supporto tecnico per la configurazione encoder e vengono utilizzati per il calcolo di normalizzazione nella scheda di sicurezza DCS..B.



18014400570738443

### 8.3 Interfaccia bus di campo tramite PROFIsafe

Con il software di parametrizzazione MOVISAFE® Assist DCS è possibile leggere i parametri PROFIsafe e lo stato PROFIsafe durante il funzionamento della DCS21B.

#### NOTA



Per ulteriori informazioni consultare le seguenti documentazioni:

- manuale "MOVIDRIVE® MDX61B Interfaccia bus di campo DFS12B PROFIBUS DP-V1 con PROFIsafe"
- manuale "MOVIDRIVE® MDX61B Interfaccia bus di campo DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe"

#### 8.3.1 Diagnosi dello stato di comunicazione PROFIsafe

La voce di menu [Process Diagnostics (Diagnosi processo)] > [Safetybus (Bus di sicurezza)] > [PROFIsafe] > [DiagPROFIsafe] consente di leggere lo stato PROFIsafe (vedi figura seguente).



9007201239046411

### Campo "F-Parameter Slave"

Nel campo "F-Parameter Slave" viene visualizzato il livello F nella DCS21B.

| F-Parameter Slave  |   |  |
|--------------------|---|--|
| F-CRC2 Flag        | "0" con sfondo verde:<br>OK                       | "1" con sfondo rosso:<br>CRC2 errato.                          |
| F-FW Communication |   | "1" con sfondo rosso:<br>timeout durante la trasmissione dati. |
| F-FV Activated     |   | "1" con sfondo rosso:<br>unità non nel livello F.              |
| MOVISAFE Alarm     |   | "1" con sfondo rosso:<br>segnalazione di allarme di DCS21B.    |
| CRC1               | CRC attuale dei dati dei parametri.               |  |
| CRC2               | CRC attuale dei dati dei parametri e di processo. |  |
| Consecutive Number | Contatore per dati di processo validi.            |  |
| SIL Counter        | Contatore per seconda anomalia.                   |  |

### Campo "F-Parameter Master"

Nel campo "F-Parameter Master" viene visualizzato il livello F del sistema master.

| F-Parameter Slave |                             |  |
|-------------------|-----------------------------|--|
| Activate-FV       | "0" con sfondo verde:<br>OK | "1" con sfondo rosso:<br>la scheda di sicurezza DCS21B non è correttamente integrata nel programma PLC F |
| OA-Req            |                             | "1" con sfondo rosso:<br>la scheda di sicurezza DCS21B attende la reintegrazione.                        |
| iPar-En           |                             | "1" con sfondo rosso:<br>la scheda id sicurezza DCS21B non è pronta per ricevere dati.                   |

## Campo "Parameter Slave"

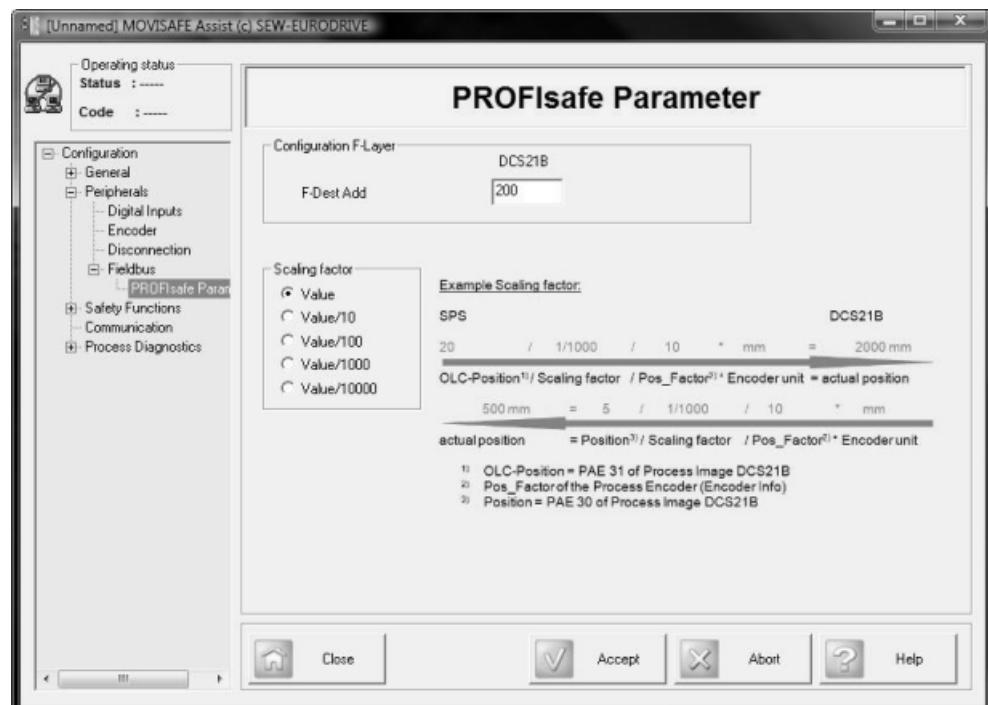
Qui vengono confrontati fra loro i dati dei parametri memorizzati nella scheda di sicurezza DCS21B e i valori configurati nel sistema di controllo di sicurezza.

Se i valori sono uguali, nella colonna "OK" viene visualizzato un "1" con sfondo verde.

| F-Parameter Slave  |                             |  |
|--------------------|-----------------------------|--|
| F-Param Flag1      | "1" con sfondo verde:<br>OK | "0" con sfondo rosso:<br>Il CRC 1 del canale dei parametri non è OK.   |
| F-Param Flag2      |                             | "0" con sfondo rosso:<br>Il CRC 2 del canale dei parametri non è OK.   |
| F-Source Dest. Adr |                             | "0" con sfondo rosso:<br>L'indirizzo F del sistema di controllo di sicurezza non è stato riconosciuto.   |
| F-Dest Add         |                             | "0" con sfondo rosso:<br>l'indirizzo F parametrizzato nel sistema di controllo di sicurezza della scheda di sicurezza DCS21B non corrisponde all'indirizzo F nella scheda di sicurezza DCS21B. |

## 8.3.2 Impostazione dell'indirizzo PROFIsafe nella scheda di sicurezza DCS21B/22B

La voce di menu [Peripherals (Periferiche)] > [Fieldbus (Bus di campo)] > [PROFIsafe Parameter (Parametri PROFIsafe)] consente di impostare *F-Dest Add*.



## NOTA



- Per accettare le modifiche, fare clic sul pulsante [Accept (Accetta)]. Le modifiche nell'interfaccia di parametrizzazione MOVISAFE® Assist DCS sono impostazioni offline.
- Trasferire le modifiche nella scheda di sicurezza DCS21B/22B: solo successivamente sono disponibili online nella scheda di sicurezza DCS21B/22B.

### 8.3.3 Cambiamento di scala dei valori di posizione nella scheda di sicurezza DCS21B/22B

Con la scheda di sicurezza DCS21B/22B sussiste la possibilità di trasferire la posizione interna a un sistema di controllo di sicurezza. Inoltre, per la scheda di sicurezza DCS21B/22B è possibile specificare posizioni di destinazione di un sistema di controllo di sicurezza. Per ulteriori informazioni al riguardo vedi cap. "Immagine di processo PROFIsafe".

Internamente la scheda di sicurezza DCS21B/22B lavora con posizioni in un formato numerico a 32 bit. In base al sistema di controllo di sicurezza utilizzato può essere necessario limitare i valori a 16 bit per la successiva elaborazione. La scheda di sicurezza DCS21B/22B offre la possibilità di scalare con un fattore i valori di posizione attuali dell'applicazione o le posizioni di destinazione. Il cambiamento di scala può essere effettuato con i fattori 1, 10, 100, 1000 o 10000. In questo caso, tutti i valori trasferiti dalla scheda di sicurezza DCS21B/22B al sistema di controllo di sicurezza vengono divisi per tale fattore. Le posizioni di destinazione trasferite dal sistema di controllo di sicurezza alla scheda di sicurezza DCS21B/22B vengono moltiplicate con tale fattore.

Poiché la scheda di sicurezza DCS21B/22B lavora internamente sempre con la massima risoluzione possibile, durante la conversione dei valori di posizione è necessario considerare, oltre al fattore di divisione, anche *Pos\_Factor* (vedi campo informativo encoder). Per ulteriori informazioni relative a *Pos\_Factor* consultare il capitolo "Configurazione dei percorsi di misura".

#### Esempio

In un'applicazione è necessario controllare un percorso di misura massimo di 100000 mm (100 m). Il valore 100000 mm non può essere elaborato nel sistema di controllo di sicurezza, poiché non è possibile raffigurarlo con un valore a 16 bit (65536 dec.).

Il problema viene risolto attraverso l'attivazione del fattore di scala nella scheda di sicurezza DCS21B.

|   |                        |
|---|------------------------|
| Unità selezionata nella DCS21B                | = mm                   |
| Percorso di misura massimo                    | = 100000 mm            |
| <i>Pos_Factor</i> (campo informativo encoder) | = 10                   |
| Fattore di scala                              | = 1000                 |
| Sistema di controllo sovraordinato            | = valori max. a 16 bit |

- **Risoluzione nella scheda di sicurezza DCS21B/22B**

$$\text{risoluzione DCS21B} = \frac{\text{unità selezionata nella DCS21B}}{\text{Pos_Factor}} = \frac{\text{mm}}{10}$$

4142690955

- **Valore di posizione massimo da trasferire**

$$\text{posizione DCS21B} = \frac{\text{percorso di misura massimo}}{\text{risoluzione DCS21B}} = \frac{100000 \text{ mm}}{\frac{1}{10} \text{ mm}} = 1000000 \triangleq 1000000 \frac{1}{10} \text{ mm}$$

4142695947

Poiché il sistema di controllo di sicurezza può elaborare internamente valori di 16 bit al massimo, ma il valore da trasmettere è molto più grande, quest'ultimo deve essere opportunamente adattato tramite il fattore di scala.

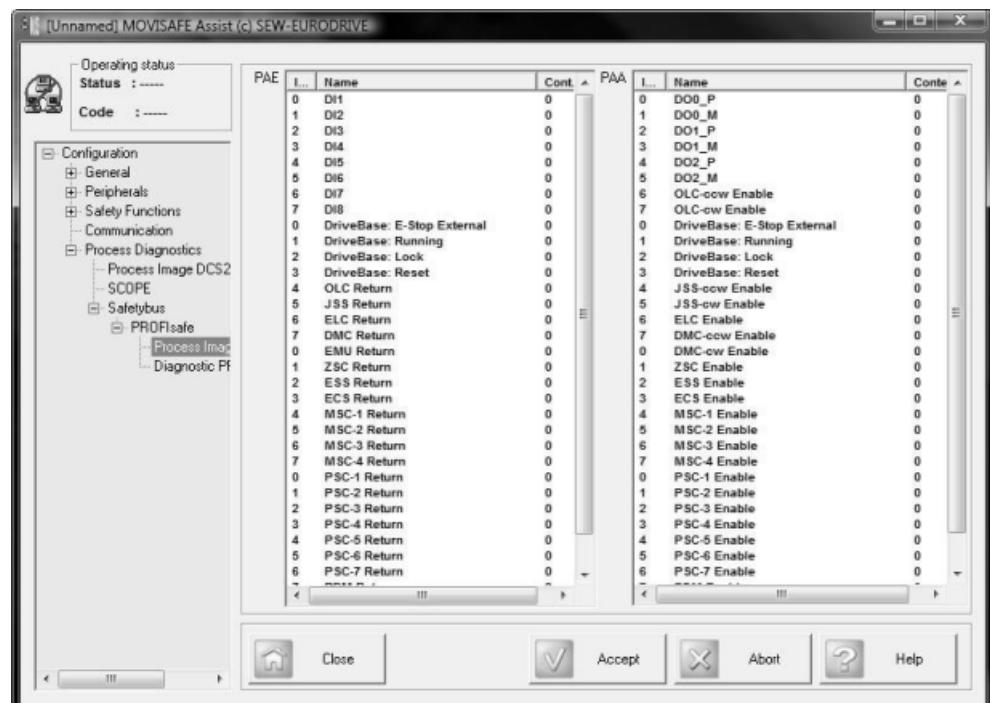
## NOTA



- *Pos\_Factor* per la normalizzazione interna dipende dalle impostazioni encoder selezionate e viene gestito esclusivamente dalla scheda di sicurezza DCS21B/22B e non può essere impostato separatamente.
- Poiché nel cambiamento di scala non vengono considerati i valori decimali, si modifica anche la precisione del valore trasmesso ed è necessario tenerne conto nella successiva elaborazione.

### 8.3.4 Immagine di processo PROFIsafe

Alla voce di menu [Process Diagnostics (Diagnosi processo)] > [Safetybus (Bus di sicurezza)] > [PROFIsafe] > [Process Image (Immagine di processo)] in MOVISAFE® Config DCS è possibile leggere lo stato delle funzioni di sicurezza per l'azionamento inviate tramite PROFIsafe (vedi figura seguente).



9007201239055243

L'immagine di processo per PROFIsafe contiene una parte dell'immagine di processo della scheda di sicurezza DCS21B/22B. I dati di ingresso e di uscita di processo hanno 64 bit ciascuno secondo i requisiti PROFIsafe:

- 32 bit (tipo di dati: BOOL) per lo stato degli ingressi/delle uscite e delle funzioni di sicurezza per l'azionamento
- 32 bit (tipo di dati: numero intero doppio) per i valori di posizione

### Ingressi dell'immagine di processo (PAE)

La tabella seguente mostra gli ingressi dell'immagine di processo (PAE) dal punto di vista del sistema di controllo di sicurezza sovraordinato.

| Indice | Bit | Nome                       | Contenuto   |
|--------|-----|----------------------------|---|
| 0      | 0   | DI1                        | ingresso binario 1 (morsetto X81:2)   |
| 1      | 1   | DI2                        | ingresso binario 2 (morsetto X81:3)   |
| 2      | 2   | DI3                        | ingresso binario 3 (morsetto X81:4)   |
| 3      | 3   | DI4                        | ingresso binario 4 (morsetto X81:5)   |
| 4      | 4   | DI5                        | ingresso binario 5 (morsetto X81:7)   |
| 5      | 5   | DI6                        | ingresso binario 6 (morsetto X81:8)   |
| 6      | 6   | DI7                        | ingresso binario 7 (morsetto X81:9)   |
| 7      | 7   | DI8                        | ingresso binario 8 (morsetto X81:10)  |
| 8      | 0   | DriveBase: E-Stop External | Requisito arresto d'emergenza: tutte le uscite della scheda di sicurezza DCS21B sono inattive <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: uscite abilitate</li> <li>• 0: uscite bloccate</li> </ul> |
| 9      | 1   | DriveBase: Running         | abilitare uscite per azionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: uscite abilitate</li> <li>• 0: uscite bloccate</li> </ul>  |
| 10     | 2   | DriveBase: lock            | abilitare le uscite per il funzionamento dell'azionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: uscite abilitate</li> <li>• 0: uscite bloccate</li> </ul>                                     |
| 11     | 3   | DriveBase: Reset           | reset di segnalazioni di allarme  |
| 12     | 4   | OLC Return                 | riscontro della funzione di controllo OLC   |
| 13     | 5   | JSS Return <sup>1)</sup>   | riscontro della funzione di controllo JSS   |
| 14     | 6   | ELC Return <sup>2)</sup>   | riscontro della funzione di controllo ELC   |
| 15     | 7   | DMC Return                 | riscontro della funzione di controllo DMC   |
| 16     | 0   | EMU Return                 | riscontro della funzione di controllo EMU   |
| 17     | 1   | ZSC Return                 | riscontro della funzione di controllo ZSC   |
| 18     | 2   | ESS Return                 | riscontro della funzione di controllo ESS   |
| 19     | 3   | ECS Return                 | riscontro della funzione di controllo ECS   |
| 20     | 4   | MSC-1 Return               | riscontro della funzione di controllo MSC-1   |
| 21     | 5   | MSC-2 Return               | riscontro della funzione di controllo MSC-2   |
| 22     | 6   | MSC-3 Return               | riscontro della funzione di controllo MSC-3   |
| 23     | 7   | MSC-4 Return               | riscontro della funzione di controllo MSC-4   |
| 24     | 0   | PSC-1 Return <sup>2)</sup> | riscontro della funzione di controllo PSC-1   |
| 25     | 1   | PSC-2 Return <sup>1)</sup> | riscontro della funzione di controllo PSC-2   |
| 26     | 2   | PSC-3 Return <sup>1)</sup> | riscontro della funzione di controllo PSC-3   |

| Indice  | Bit  | Nome                       | Contenuto                                   |
|---------|------|----------------------------|---|
| 27      | 3    | PSC-4 Return <sup>1)</sup> | riscontro della funzione di controllo PSC-4 |
| 28      | 4    | PSC-5 Return <sup>1)</sup> | riscontro della funzione di controllo PSC-5 |
| 29      | 5    | PSC-6 Return <sup>1)</sup> | riscontro della funzione di controllo PSC-6 |
| 30      | 6    | PSC-7 Return <sup>1)</sup> | riscontro della funzione di controllo PSC-7 |
| 31      | 7    | PDM Return                 | riscontro della funzione di controllo PDM   |
| 32 – 47 | 0-15 | Posizione                  | posizione della DCS (high)                  |
| 48 – 63 | 0-15 |                            | posizione della DCS (low)                   |

1) solo in DCS21B.

2) In DCS22B solo controllo in funzione della velocità.

### Uscite dell'immagine di processo (PAA)

La tabella seguente mostra le uscite dell'immagine di processo (PAA) dal punto di vista del sistema di controllo di sicurezza sovraordinato.

| Indice | Bit | Nome                         | Contenuto   |
|--------|-----|------------------------------|---|
| 0      | 0   | DO0_P                        | connessione uscita 24 V 0 (morsetto X82:1)  |
| 1      | 1   | DO0_M                        | connessione uscita 0 V 0 (morsetto X82:2)   |
| 2      | 2   | DO1_P                        | connessione uscita 24 V 1 (morsetto X82:3)  |
| 3      | 3   | DO1_M                        | connessione uscita 0 V 1 (morsetto X82:4)   |
| 4      | 4   | DO2_P                        | connessione uscita 24 V 2 (morsetto X83:1)  |
| 5      | 5   | DO2_M                        | connessione uscita 0 V 2 (morsetto X83:2)   |
| 6      | 6   | OLC-ccw Enable               | attivazione funzione di controllo limite target OLC sinistra  |
| 7      | 7   | OLC-cw Enable                | attivazione funzione di controllo limite target OLC destra  |
| 8      | 0   | DriveBase: E-Stop External   | Requisito arresto d'emergenza: tutte le uscite della scheda di sicurezza DCS21B sono inattive <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: abilitare le uscite</li> <li>• 0: bloccare le uscite</li> </ul> |
| 9      | 1   | DriveBase: Running           | abilitare uscite per azionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: abilitare le uscite</li> <li>• 0: bloccare le uscite</li> </ul>  |
| 10     | 2   | DriveBase: lock              | abilitare le uscite per il funzionamento dell'azionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: uscite abilitate</li> <li>• 0: bloccare le uscite</li> </ul>  |
| 11     | 3   | DriveBase: Reset             | reset di segnalazioni di allarme  |
| 12     | 4   | JSS-ccw Enable <sup>1)</sup> | attivazione funzione di controllo marcia antioraria JSS   |
| 13     | 5   | JSS-cw Enable <sup>1)</sup>  | attivazione funzione di controllo marcia oraria JSS   |

| <b>Indice</b> | <b>Bit</b> | <b>Nome</b>                | <b>Contenuto</b>   |
|---------------|------------|----------------------------|--|
| 14            | 6          | ELC Enable <sup>1)</sup>   | attivazione funzione di controllo ELC                              |
| 15            | 7          | DMC-ccw Enable             | attivazione funzione di controllo marcia antioraria DMC            |
| 16            | 0          | DMC-cw Enable              | attivazione funzione di controllo marcia oraria DMC                |
| 17            | 1          | ZSC Enable                 | attivazione funzione di controllo ZSC                              |
| 18            | 2          | ESS Enable                 | attivazione funzione di controllo ESS                              |
| 19            | 3          | ECS Enable                 | attivazione funzione di controllo ECS                              |
| 20            | 4          | MSC-1 Enable               | attivazione funzione di controllo MSC-1                            |
| 21            | 5          | MSC-2 Enable               | attivazione funzione di controllo MSC-2                            |
| 22            | 6          | MSC-3 Enable               | attivazione funzione di controllo MSC-3                            |
| 23            | 7          | MSC-4 Enable               | attivazione funzione di controllo MSC-4                            |
| 24            | 0          | PSC-1 Enable <sup>2)</sup> | attivazione funzione di controllo PSC-1                            |
| 25            | 1          | PSC-2 Enable <sup>2)</sup> | attivazione funzione di controllo PSC-2                            |
| 26            | 2          | PSC-3 Enable <sup>2)</sup> | attivazione funzione di controllo PSC-3                            |
| 27            | 3          | PSC-4 Enable <sup>2)</sup> | attivazione funzione di controllo PSC-4                            |
| 28            | 4          | PSC-5 Enable <sup>2)</sup> | attivazione funzione di controllo PSC-5                            |
| 29            | 5          | PSC-6 Enable <sup>2)</sup> | attivazione funzione di controllo PSC-6                            |
| 30            | 6          | PSC-7 Enable <sup>2)</sup> | attivazione funzione di controllo PSC-7                            |
| 31            | 7          | PDM Enable                 | attivazione funzione di controllo PDM                              |
| 32 – 47       | 0-15       | OLC Position <sup>1)</sup> | posizione di destinazione della funzione di controllo OLC (32 bit) |
| 48 – 63       | 0-15       |                            |  |

1) Solo in DCS21B.

2) In DCS22B solo controllo in funzione della velocità.

## 9 Validazione

Per assicurarsi che le funzioni di sicurezza implementate per l'azionamento nell'impianto funzionino correttamente l'utente, a messa in servizio e parametrizzazione completate, deve eseguire un controllo e documentare i parametri e i collegamenti. Ciò viene supportato attraverso il resoconto di convalida dell'interfaccia di programmazione (vedere il capitolo "Verifica tecnologica di sicurezza").

### 9.1 Verifica del performance level/safety integrity level

Bisogna verificare se con il sistema scelto viene raggiunto, per ogni funzione di sicurezza per l'azionamento utilizzata, il performance level (PL<sub>r</sub>)/safety integrity level (SIL) necessario determinato nella valutazione dei rischi.

SEW-EURODRIVE mette a disposizione una libreria di componenti per verificare il calcolo in conformità alla norma EN ISO 13849-1 con l'ausilio del tool software gratuito SISTEMA dell'associazione di categoria. La SEW-EURODRIVE può supportare la verifica del calcolo del sistema mediante servizi corrispondenti.

Se si usa un altro metodo per convalidare il performance level/safety integrity level, si possono usare i valori caratteristici di sicurezza del cap. "Dati tecnici".

#### NOTA



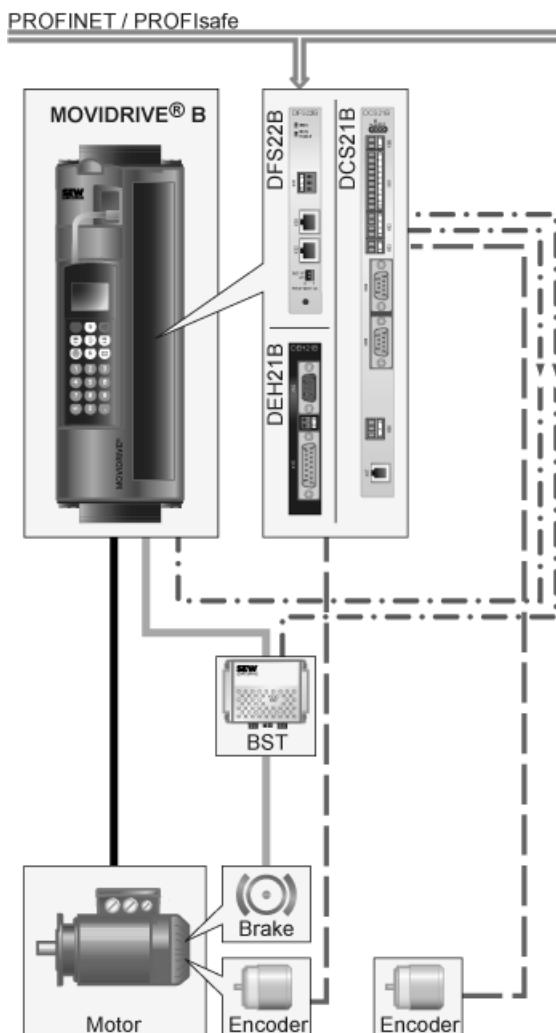
La versione attuale della libreria Sistema si può scaricare dalla nostra home page SEW ([www.sew-eurodrive.it](http://www.sew-eurodrive.it)).

### 9.2 Procedimento

A messa in servizio avvenuta, l'utente deve confermare che i dati del report di configurazione coincidono con i parametri che si trovano sulla scheda di sicurezza DCS..B. L'utente deve verificare e protocollare i valori parametrizzati per il percorso di misura, i sensori e le funzioni di controllo in modo specifico eseguendo un test funzionale. Inoltre, nella scheda di sicurezza DCS31B/32B si devono verificare e protocollare le funzioni PLC programmate dall'utente nei termini di un'ispezione del codice per ogni collegamento. La SEW-EURODRIVE consiglia di predisporre il controllo in modo che sia possibile testare i valori limite della scheda di sicurezza DCS..B.

### 9.3 Determinazione/verifica dei tempi di risposta per la validazione

Per poter calcolare il percorso della corsa residua della macchina è necessario rilevare i tempi di risposta totali del sistema di azionamento. Per fare ciò, bisogna determinare tutti i tempi di risposta dei componenti in questione (elettronici e meccanici). Lo illustra l'esempio che segue.



9007201664487051

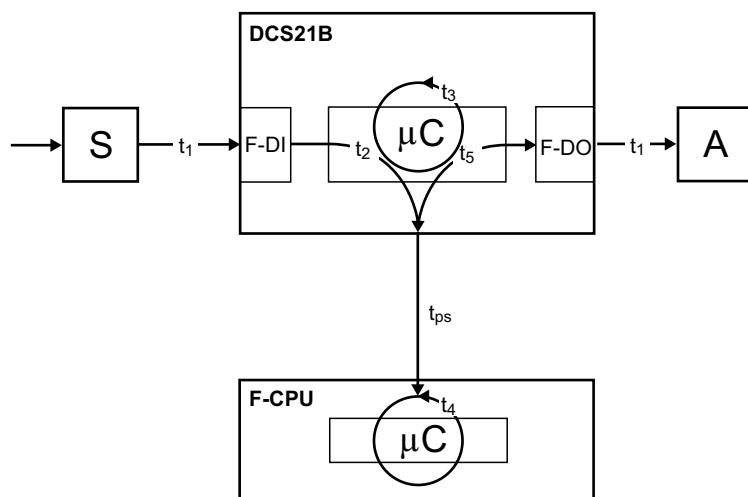
Si utilizzano i seguenti componenti:

- MOVIDRIVE® B, grandezza 1, con le seguenti schede opzionali:
  - DEH21B come interfaccia encoder
  - DFS22B come interfaccia di comunicazione con PROFINET e PROFIsafe
  - DCS21B come scheda di sicurezza
- Modulo freno di sicurezza BST
- Motore DR con freno BE integrato ed encoder seno/coseno
- Encoder seno/coseno esterno addizionale

Viene monitorata una velocità sicura dell'azionamento (funzione di sicurezza per l'azionamento SLS). In caso di superamento della velocità, l'azionamento viene subito disinserito (funzione di sicurezza per l'azionamento STO).

Un sensore fornisce un segnale per l'attivazione della funzione di sicurezza per l'azionamento SLS ( $t_1$ ). Il segnale viene letto localmente nella scheda di sicurezza DCS21B e segnalato tramite PROFIsafe al sistema di controllo di sicurezza ( $t_2 + t_{ps}$ ). Successivamente, dal sistema di controllo di sicurezza avviene tramite PROFIsafe l'attivazione della funzione di sicurezza per l'azionamento SLS nella scheda di sicurezza DCS21B ( $t_{R2}$ ).

Lo stato della funzione di sicurezza per l'azionamento SLS viene segnalato dalla scheda di sicurezza DCS21B tramite PROFIsafe al sistema di controllo di sicurezza. Se interviene la funzione di sicurezza per l'azionamento SLS, viene inviata una segnalazione tramite PROFIsafe al sistema di controllo di sicurezza ( $t_{R3}$ ). Quest'ultimo disinserisce tramite PROFIsafe le relative uscite della DCS21B (STO,  $t_{R4}$ ). La figura seguente mostra la catena di reazione per la determinazione del tempo di risposta totale dal sensore di sicurezza fino all'attuatore.



4153959947

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| DCS21B | = scheda di sicurezza               |
| S      | = sensore di sicurezza              |
| F-DI   | = ingresso sicuro DCS21B            |
| F-DO   | = uscita sicura DCS21B              |
| A      | = attuatore                         |
| F-CPU  | = sistema di controllo di sicurezza |
| μC     | = microcontrollore                  |

| Tempo di risposta dal sensore di sicurezza alla ricezione nel sistema di controllo di sicurezza |  |   |
|---|--|---|
| $t_1$   | tempo di risposta del sensore di sicurezza                                   | secondo indicazioni del produttore                        |
| $t_2$   | tempo di risposta interno dell'uscita sicura (contatto normalmente chiuso)   | 84 ms   |
| $t_{ps}$  | tempo di ciclo PROFIsafe   | secondo indicazioni del sistema di controllo di sicurezza |
| $t_{R1}$  | <b>nella F-CPU sono presenti informazioni per la successiva elaborazione</b> | <b>totale</b>   |

**Tempo di risposta per l'attivazione della funzione di sicurezza per l'azionamento SLS nella DCS21B**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| $t_4$    | tempo di ciclo PLC-F (worst case = 2 cicli)                | determinare da sistema di controllo di sicurezza          |
| $t_{ps}$ | tempo di ciclo PROFIsafe                                   | secondo indicazioni del sistema di controllo di sicurezza |
| $t_3$    | attivazione di una funzione di sicurezza per l'azionamento | 56 ms   |
| $t_{R2}$ | <b>il controllo SLS è attivato</b>                         | <b>totale</b>   |

**Tempo di risposta di SLS dopo l'intervento fino alla ricezione nel sistema di controllo di sicurezza**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| $t_3$    | risposta di SLS è stato nell'immagine di processo PROFIsafe                  | 112 ms  |
| $t_{ps}$ | tempo di ciclo PROFIsafe   | secondo indicazioni del sistema di controllo di sicurezza |
| $t_{R3}$ | <b>nella F-CPU sono presenti informazioni per la successiva elaborazione</b> | <b>totale</b>   |

**Tempo di risposta dal sistema di controllo di sicurezza fino all'attuatore**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| $t_4$    | tempo di ciclo PLC-F (worst case = 2 cicli)  | determinare da sistema di controllo di sicurezza          |
| $t_{ps}$ | tempo di ciclo PROFIsafe                     | secondo indicazioni del sistema di controllo di sicurezza |
| $t_5$    | tempo di risposta interno dell'uscita sicura | 56 ms   |
| $t_6$    | tempo di ciclo dell'attuatore                | secondo indicazioni del produttore                        |
| $t_{R4}$ | <b>l'attuatore commuta dopo x ms</b>         | <b>totale</b>   |

Inoltre, il tempo di controllo PROFIsafe (parametro *F\_WD\_Time*) gioca un ruolo importante nella determinazione del tempo di risposta massimo ad una richiesta di sicurezza. Questo tempo di controllo PROFIsafe deve essere impostato per DCS21B/22B nel sistema di controllo di sicurezza. Per la catena di reazioni sopra raffigurata risulta con il tempo di controllo PROFIsafe  $t_{WD}$  il seguente tempo di risposta totale massimo da un evento sul sensore di sicurezza fino alla commutazione dell'attuatore:

Il tempo di risposta totale massimo si calcola come segue:

$$t_{Risposta, max} = t_{R1} + t_{R2} + t_{R3} + t_{WD}$$

**NOTA**

- Il tempo di risposta totale aumenta se si usa il monitoraggio distanza di errore della funzione di sicurezza per l'azionamento SLS. Un esempio per il calcolo del tempo di risposta del monitoraggio distanza di errore si trova nel capitolo "Calcolo del tempo di risposta con monitoraggio distanza di errore".
- Il tempo di risposta totale aumenta se si usa una funzione di sicurezza per l'azionamento SS1/SS2.
- Per ridurre il tempo di risposta, la DCS21B/22B offre la possibilità, in base allo stato di una funzione di sicurezza per l'azionamento, di disinserire direttamente le relative uscite. Ulteriori informazioni a questo proposito si trovano nella guida in linea di MOVISAFE® Assist DCS nel capitolo "Finestre d'immissione".
- Per quanto riguarda i tempi di risposta dei differenti componenti consultare i dati tecnici riportati nelle documentazioni corrispondenti.

**9.4 Verifica tecnologica di sicurezza****⚠ PERICOLO**

Senza verifica tecnologica di sicurezza non è garantito il funzionamento corretto delle funzioni di sicurezza per l'azionamento e della logica del programma applicativo.

Morte o lesioni gravi.

- Verificare ogni singola funzione di sicurezza per l'azionamento e la logica del programma applicativo utilizzata in MOVISAFE® DCS..B.

Per assicurarsi che le funzioni di sicurezza implementate per l'azionamento funzionino correttamente l'utente, a messa in servizio e parametrizzazione complete, deve eseguire un controllo e documentare i parametri e i collegamenti. Ciò viene supportato dal software MOVISAFE® Config DCS e MOVISAFE® Assist DCS sotto forma di un report.

Il concetto MOVISAFE® si basa sui seguenti presupposti fondamentali:

i dati dei parametri e del PLC memorizzati nella memoria Flash del MOVISAFE® DCS..B non possono essere modificati automaticamente. I test online e le firme corrispondenti assicurano questo in seguito ad operazioni di base sul modulo. Tuttavia, la configurazione non può essere valutata dal modulo. Questo si riferisce alla parametrizzazione dei sensori, ai valori delle soglie e ai valori limite.

La verifica avviene con il report.

**9.4.1 Procedimento**

A messa in servizio avvenuta, l'utente deve confermare che i dati del report coincidono con i parametri che si trovano sul modulo. L'utente deve verificare e protocollare i valori parametrizzati per il percorso di misura, i sensori e le funzioni di controllo in modo specifico eseguendo un test funzionale. Inoltre, in MOVISAFE® Config DCS si devono verificare e protocollare le funzioni PLC programmate dall'utente nei termini di un'ispezione del codice per ogni collegamento.

La SEW-EURODRIVE consiglia di predisporre il controllo in modo che sia possibile testare i valori limite del MOVISAFE® DCS..B.

|           |  |
|-----------|--|
| Direttiva | <p>Il procedimento concreto può essere effettuato sulla base della direttiva seguente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento corretto dei componenti collegati come unità di comando, sensori e attuatori. Effettuare la verifica principalmente attraverso l'azionamento/la simulazione dei sensori e la verifica nell'indicazione di stato del UCS..B.</li> <li>• Se si utilizzano funzioni di diagnosi (ad es. assegnazione di impulsi), verificare gli impulsi, ad es. tramite cortocircuito.</li> <li>• Se si utilizzano funzioni di sicurezza per l'azionamento basate su dati di posizione e velocità, verificare prima il corretto rilevamento dei segnali di velocità e posizione. La verifica è possibile, ad es., attraverso la funzione di diagnosi per velocità e posizione selezionabile in MOVISAFE® Config DCS o MOVISAFE® Assist DCS. Verificare la velocità/posizione visualizzata attraverso una misurazione fisica con dispositivo idoneo. Questo tipo di verifica deve essere effettuato in ogni caso e non può essere sostituito da una verifica teorica.</li> <li>• Verificare principalmente le funzioni logiche in relazione alle specifiche di pianificazione attraverso la simulazione degli ingressi, ecc. Verificare l'effetto, ad es. l'attivazione di una funzione di controllo o la disinserzione di un'uscita.</li> </ul> |
|-----------|--|

#### 9.4.2 Report

##### Creazione del report

Attraverso l'interfaccia software MOVISAFE® Config DCS o MOVISAFE® Assist DCS è possibile generare un report individuale e memorizzarlo come file in formato PDF. Successivamente è possibile modificare e stampare il file in PDF.

##### Struttura del report

Il report generato come file in PDF contiene le informazioni seguenti:

- dati header elaborabili
- la configurazione degli encoder
- i parametri delle funzioni di controllo disponibili
- il codice AWL delle funzioni PLC programmate

##### Immissioni nel report

Modificare il report come segue:

- Immettere i dati specifici dell'impianto nel campo header. Questi dati hanno carattere informativo, il loro contenuto e volume tuttavia devono essere definiti tra committente ed esecutore della messa in servizio.
- I singoli dati e le funzioni previsti per la verifica contengono caselle di controllo che sono marcate dopo una verifica corretta o devono essere contrassegnate immettendo una "x".
- Verificare che i dati visualizzati nell'header (numero di serie, tipo unità, valore CRC della configurazione), siano identici ai dati del modulo. Documentare la verifica.
- Verificare il programma di logica PLC e assicurarsi che la funzionalità eseguita corrisponda alla funzionalità specificata.
- Per ogni immissione verificare nel campo ingressi/uscite la corrispondenza con il collegamento effettivo sul MOVISAFE® DCS..B.
- Verificare tutte le funzioni di sicurezza per l'azionamento (ad es. MSC, PSC, ecc.), se i parametri impostati corrispondono alle specifiche.

**NOTA**

- Per la creazione del report per la verifica devono essere caricati i dati di programma e dei parametri corretti.
- Tutti i parametri e le istruzioni di programma elencati devono essere convalidati sull'impianto/sulla macchina e confermati in forma scritta nel report.
- La persona responsabile deve verificare con l'ausilio di un di test di funzionamento tutti i dati configurati e tutti i valori limite rilevanti delle funzioni di controllo utilizzate.

## 10 Servizio

### 10.1 Modifica/trattamento delle modifiche sull'unità

- Modifiche dell'hardware

Eventuali modifiche necessarie alla scheda di sicurezza DCS..B vanno apportate solo dalla SEW-EURODRIVE.

- Modifiche firmware

Modifiche al firmware devono essere apportate solo da SEW-EURODRIVE.

- Riparazione

La riparazione della scheda di sicurezza DCS..B va eseguita esclusivamente dalla SEW-EURODRIVE.

- Garanzia

#### NOTA



La manipolazione interna da parte dell'utente (ad es. sostituzione di componenti, operazioni di saldatura eseguite dall'utente) fa decadere la validità dell'omologazione di sicurezza e ogni diritto a prestazioni in garanzia da parte della SEW-EURODRIVE.

### 10.2 Smaltimento

Osservare le disposizioni nazionali vigenti. Smaltire le singole parti separatamente a seconda del materiale e delle disposizioni esistenti, ad es. come:

- rottami elettronici (circuiti stampati)
- plastica
- lamiera
- rame
- alluminio

### 10.3 Sostituzione unità MOVIDRIVE® B

#### 10.3.1 Sostituzione del convertitore di frequenza

Quando si sostituisce il convertitore di frequenza è necessario installare la scheda di sicurezza DCS..B dell'unità originaria nel nuovo convertitore di frequenza. I dati di parametri e PLC restano memorizzati. Se si inserisce la scheda di memoria del MOVIDRIVE® B sostituito nel nuovo MOVIDRIVE® B, la nuova unità viene riconosciuta senza che siano necessari altri provvedimenti.

#### 10.3.2 Sostituzione della scheda di sicurezza DCS..B

Note

Quando si sostituisce la scheda di sicurezza DCS..B bisogna caricare la nuova scheda di sicurezza con i dati della DCS..B sostituita. La verifica ciclica di ridondanza (CRC = cyclic redundancy check) deve essere identica prima e dopo la sostituzione (verifica con *P554 CRC DCS*, vedi cap. "Descrizioni dei parametri gruppo parametri "P55x" (→ 93) nel MOVIDRIVE® B). Se ciò non avviene o è impossibile eseguire la copia dei dati della scheda di sicurezza DCS..B, è necessario eseguire in ogni caso un nuovo collaudo/una nuova convalida. Per la sostituzione della scheda di sicurezza è richiesto il software MOVISAFE® Assist DCS.

Attenersi alle istruzioni che seguono:

- Se si sostituisce la scheda di sicurezza DCS21B (codice 18203922 e n. di serie  $\leq$  001499) o DCS31B (codice 18209580 e n. di serie  $\leq$  001499) con una scheda di sicurezza aggiornata, è necessario sostituire anche i cavi splitter dell'encoder. La panoramica che segue mostra l'assegnazione corrispondente dei cavi splitter dell'encoder.

| Assegnazione dei cavi splitter dell'encoder               |   |
|---|---|
| DCS21B/31B<br><b>N. di serie <math>\leq</math> 001499</b> | DCS21B/31B<br><b>N. di serie <math>\geq</math> 1500</b> |
| DAE31B<br>Codice 18100538                                 | DAE40<br>Codice 18116019                                |
| DAE32B<br>Codice 18106250                                 | Nessuna sostituzione.                                   |
| DAE33B<br>Codice 18213073                                 | DAE47B<br>Codice 18116043                               |

- Se si impiega la scheda di sicurezza DCS21B (codice 18203922 e n. di serie  $\leq$  001499) o DCS31B (codice 18209580 e n. di serie  $\leq$  001499), non è possibile usufruire completamente delle funzioni disponibili del software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS. Se si parametrizza una funzione non supportata, la scheda di sicurezza lo segnalerà durante il caricamento come Fatal Error.
- Se si desidera sostituire la scheda di sicurezza DCS21B (codice 18203922 e n. di serie  $\leq$  001499) con una scheda di sicurezza DCS21B aggiornata e il tempo di timeout (WD\_F\_Time) del master PROFIsafe è impostato su un valore  $\leq$  200 ms, è necessario prolungare il tempo di timeout. In tal modo, il programma di sicurezza viene modificato e deve essere nuovamente convalidato. Verificare se il tempo di timeout influisce sui tempi di risposta, che devono essere adeguati al concetto di sicurezza.

Sostituzione della scheda di sicurezza DCS..B

Per sostituire la scheda di sicurezza DCS..B procedere come indicato di seguito:

- Prima di tutto leggere il CRC della scheda di sicurezza DCS..B e prenderne nota. Con l'ausilio del pannello operatore manuale DBG60B o del software MOVITOOLS® MotionStudio è possibile rilevare il parametro P554 CRC DCS sul MOVIDRIVE® B.
- Prima di sostituire la scheda di sicurezza DCS..B disinserire la tensione di rete. **Non** disinserire la tensione di alimentazione 24 V DC.
- Estrarre il morsetto X17 dal MOVIDRIVE® B per escludere un'abilitazione indesiderata del motore o del freno da parte del MOVIDRIVE® B.
- Collegare l'interfaccia di parametrizzazione e diagnostica X87 della scheda di sicurezza DCS..B al PC, vedi capitolo "Comunicazione e creazione del collegamento" (→ 96).
- Avviare il software di parametrizzazione MOVISAFE® Assist DCS.
- Stabilire un collegamento. Selezionare a questo scopo nell'interfaccia di parametrizzazione MOVISAFE® Assist DCS l'interfaccia COM sul proprio PC (voce di menu [General (Informazioni generali)] / [Parameter (Parametri)]). Stabilire un collegamento tra DCS..B e MOVISAFE® Assist DCS (voce di menu [Communication (Comunicazione)], pulsante [Establish Connection (Stabilisci collegamento)]).
- Passare al modo "STOP" (voce di menu [Communication (Comunicazione)], pulsante [Stop mode (Modo Stop)]).

8. Caricare sul PC i dati di configurazione della scheda di sicurezza DCS..B da sostituire. Per fare ciò selezionare nel menu [Communication (Comunicazione)] il pulsante [Load configuration (Carica configurazione)]).
9. Salvare i dati di configurazione sul PC. Per fare ciò selezionare nel menu [Communication (Comunicazione)] il pulsante [Save... (Salva...)].
10. Disinserire la tensione di alimentazione 24 V DC.
11. Sostituire la scheda di sicurezza DCS..B, vedi capitolo ""Principio del procedimento di montaggio e smontaggio di un'opzione (MDX61B, grandezze 1 – 7)"" (→ 41).
12. Inserire di nuovo la tensione di alimentazione 24 V DC.
13. Ripetere le operazioni da 4 a 7.
14. Trasmettere la configurazione salvata alla scheda di sicurezza DCS..B. A questo scopo, caricare i dati di configurazione dal file PC (voce di menu [Communication (Comunicazione)], pulsante [Open... (Apri...)]) e inviarli alla scheda di sicurezza DCS..B. Nel menu [Communication (Comunicazione)] selezionare il pulsante [Send configuration (Invia configurazione)].
15. Passare al modo "RUN" (voce di menu [Communication (Comunicazione)], pulsante [Run mode (Modo Run)]).
16. Verificare il valore attuale del CRC con il valore riportato nell'operazione 1.  
Con l'ausilio del pannello operatore manuale DBG60B o del software MOVITOOLS® MotionStudio è possibile rilevare il parametro *P554 CRC DCS*.
17. Se il CRC risulta identico, inserire nuovamente il morsetto X17 sul MOVIDRIVE® B.
18. Inserire di nuovo la tensione di rete.

### 10.3.3 Sostituzione di un encoder assoluto SSI

Quando si sostituisce un encoder assoluto SSI si distinguono i seguenti casi:

| Elaborazione della posizione<br>nella DCS..B | Applicazione   |
|--|--|
| Non attiva                                   | Controllo velocità semplice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• offset encoder non richiesto.</li> </ul>   |
| Attivo                                       | Le posizioni vengono controllate: <ul style="list-style-type: none"> <li>• è necessario regolare/calcolare di nuovo l'offset encoder (di regola per encoder rotativi)</li> </ul> |

#### Elaborazione della posizione non attiva

Per sostituire nella scheda di sicurezza DCS..B un encoder assoluto SSI **senza elaborazione della posizione attivata** procedere come segue:

1. prima di sostituire l'encoder, disinserire la tensione di rete e la tensione di alimentazione 24 V DC.
2. Estrarre il morsetto X17 dal MOVIDRIVE® B per escludere un'abilitazione indesiderata del motore da parte del MOVIDRIVE® B.
3. Sostituire l'encoder nell'applicazione. Assicurarsi che si tratti dello stesso tipo di encoder.
4. Inserire di nuovo la tensione di alimentazione 24 V DC.

5. Collegare l'interfaccia di parametrizzazione e diagnostica X87 della scheda di sicurezza DCS..B al PC, vedi capitolo "Comunicazione e creazione del collegamento" (→ 96).
6. Avviare il software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS e stabilire un collegamento.
7. Controllare con l'ausilio della funzione SCOPE la posizione e la velocità trasmesse dell'encoder.
8. Inserire di nuovo il morsetto X17 sul MOVIDRIVE® B.
9. Inserire di nuovo la tensione di rete.
10. Verificare l'immissione.

### Elaborazione della posizione attiva

Per sostituire nella scheda di sicurezza DCS..B un encoder assoluto SSI **con elaborazione della posizione attivata** procedere nel modo seguente:

1. prima di sostituire l'encoder, disinserire la tensione di rete e la tensione di alimentazione 24 V DC.
2. Estrarre il morsetto X17 dal MOVIDRIVE® B per escludere un'abilitazione indesiderata del motore da parte del MOVIDRIVE® B.
3. Sostituire l'encoder nell'applicazione. Assicurarsi che si tratti dello stesso tipo di encoder.
4. Inserire di nuovo la tensione di alimentazione 24 V DC.
5. Collegare l'interfaccia di parametrizzazione e diagnostica X87 della scheda di sicurezza DCS21B/31B al PC, vedi capitolo "Comunicazione e creazione del collegamento" (→ 96).
6. Avviare il software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS e stabilire un collegamento.
7. Controllare con l'ausilio della funzione SCOPE la posizione e la velocità trasmesse dell'encoder. Se la posizione è identica alla posizione nell'applicazione, non sono necessari adattamenti e si può procedere con l'operazione 16.
8. Se la posizione non corrisponde, aprire il programma originario nel software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS. Tutte le seguenti modifiche comportano il riccalcolo del CRC!
9. Aprire la finestra encoder e sovrascrivere l'offset encoder immesso con "0".
10. Salvare la nuova configurazione con un nome diverso.
11. Trasmettere la nuova configurazione alla scheda di sicurezza DCS21B/31B.
12. Controllare con la funzione SCOPE la posizione trasmessa dell'encoder.
13. Aprire di nuovo la finestra encoder e calcolare con lo strumento di calcolo offset il nuovo offset dell'encoder sostituito per l'applicazione.
14. Inviare la nuova configurazione adattata alla scheda di sicurezza DCS21B/31B.
15. Controllare di nuovo con l'ausilio della funzione SCOPE la posizione e la velocità trasmesse dell'encoder.
16. Inserire di nuovo il morsetto X17 sul MOVIDRIVE® B.
17. Inserire di nuovo la tensione di rete.
18. Verificare le immissioni.

## NOTA



Se si utilizzano i valori dell'encoder del MOVIDRIVE® B tramite il bus della scheda di fondo, è possibile effettuare le immissioni offset con MOVITOOLS® MotionStudio.

Controllare in ogni caso con la funzione SCOPE nell'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS la posizione e la velocità trasmesse dell'encoder.

### Sostituzione dell'encoder assoluto SSI ATM60

Per sostituire l'encoder assoluto SSI ATM60 della Sick-Stegmann con elaborazione della posizione attivata nella scheda di sicurezza DCS..B procedere nella maniera seguente:

1. prima di sostituire l'encoder, disinserire la tensione di rete e la tensione di alimentazione 24 V DC.
2. Estrarre il morsetto X17 dal MOVIDRIVE® B per escludere un'abilitazione indesiderata del motore da parte del MOVIDRIVE® B.
3. Sostituire l'encoder nell'applicazione. Assicurarsi che si tratti dello stesso tipo di encoder (ATM60, ditta Sick-Stegmann).
4. Inserire nuovamente la tensione di alimentazione 24 V DC e la tensione di rete.
5. Comutare l'impianto sul modo servizio.
6. Inserire di nuovo il morsetto X17 sul MOVIDRIVE® B.
7. Passare nel modo jog sicuro alle posizioni base meccaniche (posizione definita, posizione finale o simili).
8. Disinserire la tensione di rete.
9. Estrarre il morsetto X17 dal MOVIDRIVE® B per escludere un'abilitazione indesiderata del motore o del freno da parte del MOVIDRIVE® B.
10. Azionare la regolazione elettronica dell'encoder (segnaletica set o pulsante set sulla carcassa dell'encoder).
11. Inserire di nuovo il morsetto X17 sul MOVIDRIVE® B.
12. Inserire di nuovo la tensione di rete.
13. Procedere nel modo jog sicuro per controllare con l'ausilio della funzione SCOPE la posizione e la velocità trasmesse dell'encoder.

## 11 Diagnosi

### 11.1 Significato del LED di stato

| DCS..B  | LED di stato  |
|---|---|
| <br>1991483403 | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED F: allarme/anomalia</li> <li>LED WD: watchdog</li> <li>LED B: sistema B</li> <li>LED A: sistema A</li> </ul> |

#### 11.1.1 Indicazione dello stato di funzionamento

Il LED di stato segnala il relativo stato di funzionamento della scheda di sicurezza DCS..B.

| Stato di funzionamento | Display a LED   | Modalità    | Descrizione  |
|------------------------|---|-------------|--|
| 1                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 1.2 s)</li> </ul>  | STARTUP     | sincronizzazione tra entrambi i sistemi di processori e verifica dei dati di configurazione/del firmware.  |
| 2                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED "WD" off</li> <li>LED "F" off</li> </ul>   | SEND CONFIG | ripartizione dei dati di configurazione/del firmware e nuova verifica di questi dati. Viene eseguita quindi una verifica interna dei dati di configurazione. |
| 3                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 0.8 s)</li> <li>LED "WD" off</li> <li>LED "F" off</li> </ul> | STARTUP BUS | solo per DCS21B/22B. La scheda di sicurezza attende fino a quando il sistema di controllo di sicurezza reintegra la scheda di sicurezza.                     |
| 4                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 0.4 s)</li> <li>LED "WD" on</li> <li>LED "F" off</li> </ul>  | RUN         | Il watchdog è attivo, vale a dire che tutte le uscite possono essere attivate.   |
| 5                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 2 s)</li> <li>LED "WD" off</li> <li>LED "F" off</li> </ul>   | STOP        | Nel modo STOP è possibile caricare i dati dei parametri e di programma nella DCS..B.   |

| Stato di funzionamento | Display a LED   | Modo    | Descrizione  |
|------------------------|---|---------|--|
| 6                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 1.6 s)</li> <li>LED "WD" on</li> <li>LED "F" lampeggiante</li> </ul> | ALARM   | Anomalia funzionale causata da processo esterno. Entrambi i sistemi continuano a funzionare ciclicamente e a gestire tutti i requisiti delle interfacce di comunicazione. Anche la scansione del processo esterno viene mantenuta. |
| 7                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>i LED "A" e "B" lampeggiano in sincronia (cambio ogni 0.4 s)</li> <li>LED "WD" off</li> <li>LED "F" on</li> </ul>          | FAILURE | Errore molto grave a causa dello svolgimento del programma in MOVISAFE® DCS..B. Per motivi di sicurezza non è più possibile uno svolgimento ciclico del programma.   |

## NOTA



- Negli stati di funzionamento 1, 2 e 3 le uscite vengono automaticamente disattivate dal firmware. Nel modo "RUN" (stato di funzionamento "4") le uscite vengono comandate dal programma MOVISAFE® implementato o dal programma del sistema di controllo di sicurezza sovraordinato.
- Negli stati di funzionamento 6 e 7 tutte le uscite sono disattivate. Se viene riavviata la scheda di sicurezza DCS..B, nello stato di funzionamento "RUN" (indicazione "4") tutte le uscite vengono abilitate e commutate a seconda della logica utilizzata. Se la causa dell'allarme persiste (ad es. segnali encoder errati) viene attivato un allarme con disattivazione delle uscite.

## 11.2 Segnalazioni di allarme e di anomalia

Fondamentalmente, la scheda di sicurezza DCS..B distingue tra i 3 seguenti tipi di segnalazioni.

| Segnalazione | Descrizione   | Ripercussione sul sistema  | Condizione di reset                                   |                                     |
|--------------|---|--|---|-------------------------------------|
|              |   |  | DCS21B  | DCS31B                              |
| Fatal Error  | L'ultimo processo attivo è il funzionamento del display a 7 segmenti attraverso il sistema A, il sistema B si trova nel modo di Stop. <sup>1)</sup>                 | Tutte le uscite vengono disinserite.<br><br>La scheda di sicurezza viene passivata tramite PROFIsafe®. | Spegnere e riaccendere la scheda di sicurezza DCS..B. |                                     |
| Allarme      | Vedi stato di funzionamento "ALARM" nella tabella "Indicazione dello stato di funzionamento".   | I segnali d'ingresso non vengono più trasmessi e nel PLC sono per logica "0".                          | Mediante reintegro tramite PROFIsafe.                 | Mediante ingresso parametrizzabile. |
| ECS          | Quando si usa la funzione ECS nell'interfaccia di programmazione, le segnalazioni di allarme encoder vengono identificate con "E" invece che con "A". <sup>1)</sup> | Il blocco funzionale ECS fornisce il risultato "0".  | Mediante Drive Base: reset mediante PROFIsafe.        |                                     |

1) Riconoscimento delle anomalie nel sistema A (numerazione dispari) e sistema B (numerazione pari).

### NOTA



L'utente dispone delle seguenti possibilità di leggere il relativo sottocodice della segnalazione di allarme o di anomalia della scheda di sicurezza DCS..B:

- con MOVITOOLS® MotionStudio attraverso lo slot XT del MOVIDRIVE® B
- con il pannello operatore manuale DBG60B (stato firmware .13)
- attraverso l'interfaccia di parametrizzazione e diagnostica X877 con l'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS.
- con un controllo collegato al convertitore di frequenza attraverso il bus di campo. Per leggere i relativi sottocodici dei messaggi di errore è necessario il canale dei parametri in PROFIBUS/PROFINET.

#### 11.2.1 Lista dei messaggi di errore

### NOTA



Se compaiono messaggi di errore diversi da quelli qui descritti, procedere come segue:

- In quali condizioni si è verificata l'anomalia?
- Salvare il set di configurazione attuale
- Documentare il codice e il sottocodice di anomalia
- Contattare il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE

| <b>Codi-ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>  |
|----------------|------------------------------|--|---|--|
|                | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |   |  |
| F1001          | 108/001                      | I dati di configurazione sono stati caricati nell'opzione DCS..B in modo errato. | Anomalia di collegamento durante il caricamento del programma nell'opzione DCS..B | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricaricare i file di configurazione.</li> <li>• Successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|----------------|------------------------------|--|--|---|
|                | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |  |   |
| F1003          | 108/002                      | I dati di configurazione per la versione software dell'opzione DCS..B non sono validi. | Opzione DCS..B configurata con versione software errata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrizzare l'opzione DCS..B con la versione approvata del software MOVISAFE®.</li> <li>• Successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|----------------|------------------------------|--|---|---|
|                | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |   |   |
| F1007          | 108/003                      | L'unità non è stata programmata con l'interfaccia software corretta. | Il programma o i dati di configurazione sono stati caricati sull'unità con il software MOVISAFE® sbagliato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'esecuzione dell'opzione DCS..B e parametrizzare di nuovo con un software MOVISAFE® valido.</li> <li>• Successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa   | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|---|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |   |
| F1401/<br>F1402 | 108/019, 020          | L'unità non è stata programmata con l'interfaccia software corretta. | Il programma o i dati di configurazione sono stati caricati sull'unità con il software MOVISAFE® sbagliato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'esecuzione dell'opzione DCS..B e parametrizzare di nuovo con un software MOVISAFE® valido.</li> <li>• Successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa   | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |   |
| F1403/<br>F1404 | 108/021, 022          | CRC dei dati di configurazione non valido.                           | I dati di configurazione sono stati caricati sull'unità in modo errato.                                     | Caricare di nuovo i dati di configurazione sull'unità.  |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa   | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |   |
| F1405/<br>F1406 | 108/023, 024          | Anomalia nella trasmissione interna dei dati di configurazione.      | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul>                           |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|--|------------------------|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |                        |   |
| F1501/<br>F1502 | 108/025, 026                 | Anomalia nel calcolo dei dati di configurazione del firmware.            | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |                        |   |
| F1503/<br>F1504 | 108/027, 028                 | CRC dei dati di configurazione del firmware non valido.                  | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |                        |   |
| F1505/<br>F1506 | 108/029, 030                 | Anomalia nella trasmissione interna dei dati di configurazione firmware. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura   |
|--------|-----------------------|---|---|--|
|        | Anomalia/sotto-codice |   |   |  |
| F1601  | 108/031               | La verifica interna della descrizione dispositivo è errata. | Dati di configurazione della descrizione dell'unità errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                                       | Possibile causa   | Misura   |
|--------|-----------------------|---|---|--|
|        | Anomalia/sotto-codice |   |   |  |
| F1603  | 108/032               | La verifica interna dei dati di accesso è errata. | Dati di configurazione della descrizione dell'unità errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b><br><b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> | <b>Significato</b>                | <b>Possibile causa</b>                            | <b>Misura</b>   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|---|
|                     |  |                                   |   |   |
| F1605               | 108/033  | La verifica interna EMU è errata. | Dati di configurazione della funzione EMU errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione EMU.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b><br><b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> | <b>Significato</b>                | <b>Possibile causa</b>                            | <b>Misura</b>   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|---|
|                     |  |                                   |   |   |
| F1607               | 108/034  | La verifica interna PSC è errata. | Dati di configurazione della funzione PSC errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione PSC.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                       | Possibile causa                                   | Misura  |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
|        | Anomalia/sotto-codice |                                   |   |   |
| F1609  | 108/035               | La verifica interna ESS è errata. | Dati di configurazione della funzione ESS errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione ESS.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                       | Possibile causa                                   | Misura  |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
|        | Anomalia/sotto-codice |                                   |   |   |
| F1611  | 108/036               | La verifica interna ELC è errata. | Dati di configurazione della funzione ELC errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione ELC.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                | <b>Possibile causa</b>                            | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |                                   |   |   |
| F1613               | 108/037                           | La verifica interna OLC è errata. | Dati di configurazione della funzione OLC errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione OLC.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                | <b>Possibile causa</b>                            | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |                                   |   |   |
| F1615               | 108/038                           | La verifica interna ZSC è errata. | Dati di configurazione della funzione ZSC errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione ZSC.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                       | Possibile causa                                   | Misura  |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
|        | Anomalia/sotto-codice |                                   |   |   |
| F1617  | 108/039               | La verifica interna MSC è errata. | Dati di configurazione della funzione MSC errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione MSC.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                       | Possibile causa                                   | Misura  |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
|        | Anomalia/sotto-codice |                                   |   |   |
| F1619  | 108/040               | La verifica interna DMC è errata. | Dati di configurazione della funzione DMC errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione DMC.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                | <b>Possibile causa</b>                            | <b>Misura</b>   |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------|---|---|
|                | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                                   |   |   |
| F1621          | 108/041                      | La verifica interna JSS è errata. | Dati di configurazione della funzione JSS errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione JSS.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                | <b>Possibile causa</b>                | <b>Misura</b>  |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
|                | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                                   |                                       |  |
| F1623          | 108/042                      | La verifica interna PLC è errata. | Programma di applicazione AWL errato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre di nuovo il programma di applicazione, ricaricarlo e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa                          | Misura  |
|--------|-----------------------|---|--|---|
|        | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| F1625  | 108/043               | La verifica interna canale di disinserzione è errata. | Anomalia interna dati di configurazione. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella disinserzione (configurazione).</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                           | <b>Possibile causa</b>                              | <b>Misura</b>  |
|---------------------|-----------------------------------|--|---|--|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |  |   |  |
| F1627               | 108/044                           | La verifica interna uscite binarie è errata. | Dati di configurazione delle uscite binarie errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella matrice di disinserzione delle uscite binarie.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                                  | Possibile causa                                     | Misura   |
|--------|-----------------------|--|---|--|
|        | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| F1629  | 108/045               | La verifica interna uscite binarie è errata. | Dati di configurazione delle uscite binarie errati. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella matrice di disinserzione delle uscite binarie.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                         | <b>Possibile causa</b>                    | <b>Misura</b>  |
|---------------------|-----------------------------------|--|---|--|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |  |   |  |
| F1633               | 108/046                           | La verifica interna tipo encoder è errata. | Errata configura-zione del tipo en-coder. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configura-zione encoder.</li> <li>• Ricaricare i dati di configura-zione e successiva-mente spe-gnere e riac-cendere l'op-zione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete anco-ra, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa                             | Misura  |
|--------|-----------------------|---|---|---|
|        | Anomalia/sotto-codice |   |   |   |
| F1635  | 108/047               | La verifica interna normalizzazione encoder è errata. | Configurazione errata del percorso encoder. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche del percorso encoder (lunghezza di misura, risoluzione o velocità massima).</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                              | <b>Possibile causa</b>                      | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |   |   |   |
| F1637               | 108/048                           | La verifica interna posizione encoder è errata. | Configurazione errata del percorso encoder. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche del percorso encoder (lunghezza di misura, risoluzione o velocità massima).</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                       | Possibile causa                           | Misura  |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
|        | Anomalia/sotto-codice |                                   |   |   |
| F1639  | 108/049               | La verifica interna PDM è errata. | Configurazione della funzione PDM errata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annullare o immettere di nuovo le modifiche nella configurazione PDM.</li> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                    | Possibile causa | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|-----------------|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |                 |   |
| F2001/<br>F2002 | 108/050, 051          | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                             | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|--|------------------------|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |                        |   |
| F2003/<br>F2004 | 108/052, 053                 | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                             | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |                        |   |
| F2005/<br>F2006 | 108/107, 108                 | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                             | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |                        |   |
| F2007/<br>F2008 | 108/109, 110                 | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                    | Possibile causa | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|-----------------|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |                 |   |
| F2009/<br>F2010 | 108/111, 112          | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                    | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |                 |   |
| F2011/<br>F2012 | 108/113, 114          | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                    | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |                 |   |
| F2015/<br>F2016 | 108/117, 118          | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                             | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|--|---|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |   |   |
| F2017           | 108/119                      | Anomalia durante la trasmissione dati interna. | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                             | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |   |   |
| F3001/<br>F3002 | 108/054, 055                 | Anomalia di programma interna.                 | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                             | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |   |   |
| F3203/<br>F3204 | 108/004, 005                 | Tensione di riferimento errata                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione di riferimento errata</li> <li>• Tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B errata</li> <li>• Componente guasto sull'opzione DCS..B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B.</li> <li>• Spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul>                                  |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                 | Possibile causa   | Misura   |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------|---|--|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                             |   |  |
| F3205/<br>F3206 | 108/006, 007          | Tensione di sistema errata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B errata</li> <li>Componente guasto sull'opzione DCS..B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B.</li> <li>Spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato                       | Possibile causa   | Misura   |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|---|--|
|        | Anomalia/sotto-codice |                                   |   |  |
| F3210  | 108/010               | Tensione di alimentazione errata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>La tensione di alimentazione 24 V DC dell'opzione DCS..B è errata.</li> <li>Componente guasto sull'opzione DCS..B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B.</li> <li>Spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|----------------------------|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                            |  |   |
| F3237/<br>F3238 | 108/140, 141          | Tensione core DMP1 errata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione core dell'opzione DCS..B non corretta.</li> <li>Componente guasto sull'opzione DCS..B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>         | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|--|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                            |  |   |
| F3239/<br>F3240 | 108/142, 143                 | Tensione core DMPM errata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione core dell'opzione DCS..B non corretta.</li> <li>• Componente guasto sull'opzione DCS..B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>         | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                            |  |   |
| F3601/<br>F3602 | 108/056, 057                 | Test watchdog errato.      | Segnale di riscontro errato del canale di interruzione interno delle uscite digitali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>         | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                            |  |   |
| F3701/<br>F3702 | 108/058, 059                 | Dati di processo errati.   | -  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|-----------------|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |                 |   |
| F6803/<br>F6804 | 108/062, 063          | Anomalia di elaborazione interna programma di applicazione. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |                 |   |
| F6805/<br>F6806 | 108/064, 065          | Anomalia di elaborazione interna programma di applicazione. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |                 |   |
| F6807/<br>F6808 | 108/066, 067          | Anomalia di elaborazione interna programma di applicazione. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>  |
|---------------------|-----------------------------------|---|------------------------|--|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |   |                        |  |
| F6809/<br>F6810     | 108/068, 069                      | Anomalia di elab-<br>orazione interna<br>elemento d'in-<br>gresso | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>  |
|---------------------|-----------------------------------|---|------------------------|--|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |   |                        |  |
| F6811/<br>F6812     | 108/070, 071                      | Anomalia di elab-<br>orazione interna<br>elemento d'in-<br>gresso | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricaricare i dati di configurazione e successivamente spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> <li>• Se l'anomalia si ripete ancora, definire la versione del software MOVISAFE® con il servizio di assistenza della SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|-----------------|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |                 |   |
| F6813/<br>F6814 | 108/072, 073          | Anomalia di elaborazione interna programma di applicazione | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |                 |   |
| F7423/<br>F7424 | 108/101, 102          | Anomalia di elaborazione interna PROFIsafe.                | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |                 |   |
| F7429/<br>F7430 | 108/103, 104          | Anomalia di elaborazione interna PROFIsafe.                | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                          | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---|------------------------|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |                        |   |
| F7501/<br>F7502 | 108/105, 106                 | Anomalia di elaborazione interna PROFIsafe. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                          | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |                        |   |
| F8205/<br>F8206 | 108/074, 075                 | Anomalia tempo ciclo.                       | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                          | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |                        |   |
| F8213           | 108/080                      | Anomalia tempo ciclo                        | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                             | Possibile causa | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|-----------------|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |                 |   |
| F8219/<br>F8220 | 108/082, 083          | Anomalia interrupt nel controllo tempo. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                             | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |                 |   |
| F8221/<br>F8222 | 108/085, 086          | Anomalia tempo ciclo.                   | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                             | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |                 |   |
| F8223/<br>F8224 | 108/087, 088          | Anomalia di programma.                  | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>       | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                          |                        |   |
| F9001/<br>F9002 | 108/089, 090                 | Anomalia interna<br>CPU. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| F9003/<br>F9004 | 108/091, 092                 | Anomalia interna<br>CPU. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| F9005/<br>F9006 | 108/093, 094                 | Anomalia interna<br>CPU. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                   | Possibile causa | Misura  |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                               |                 |   |
| F9007/<br>F9008 | 108/095, 096          | Anomalia interna memoria RAM. | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                   | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |                               |                 |   |
| F9009/<br>F9010 | 108/097, 098          | Anomalia interna Flash.       | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                   | Possibile causa | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |                               |                 |   |
| F9011/<br>F9012 | 108/099, 100          | Anomalia interna CPU          | -               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b> | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|--------------------|------------------------|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                    |                        |   |
| F9013/<br>F9014 | 108/156, 157                 | Test RAM errato.   | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                | <b>Possibile causa</b> | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                                   |                        |   |
| F9017/<br>F9018 | 108/160, 161                 | Test errato dei registri statici. | -                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>• Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

### 11.2.2 Lista delle segnalazioni di allarme

#### NOTA



Gli allarmi visualizzati sul MOVIDRIVE® B devono essere resettati con 2 comandi di reset ritardati nel tempo. Un comando di reset singolo del MOVIDRIVE® B causa un errore derivato dell'opzione DCS..B.

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>  |
|-----------------|------------------------------|--|---|--|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |   |  |
| A1641/<br>A1642 | 109/110, 111                 | Verifica interna elaborazione della posizione in DCS22B/32B. | Nelle opzioni DCS22B/32B è stata attivata l'elaborazione della posizione. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i dati di configurazione.</li> <li>• Disattivare l'elaborazione della posizione.</li> </ul> |

| Codice | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura   |
|--------|-----------------------|---|---|--|
|        | Anomalia/sotto-codice |   |   |  |
| A2401  | 109/001               | Errore di comunicazione bus della scheda di fondo MOVIDRIVE® B. | L'opzione DCS..B non riceve dal MOVIDRIVE® B dei dati validi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il collegamento hardware al MOVIDRIVE® B</li> <li>• Controllare la versione firmware del MOVIDRIVE® B.</li> <li>• Collegare la calza dello schermo dei cavi encoder, motore e TF a grande superficie.</li> <li>• Stabilire un collegamento equipotenziale.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| A3101/<br>A3102 | 109/002, 003          | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI1. | Sull'ingresso binario DI1 (X81:2) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI1 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---|--|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |  |   |
| A3103/<br>A3104 | 109/004, 005                 | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI2. | Sull'ingresso binario DI2 (X81:3) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI2 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |  |   |
| A3105/<br>A3106 | 109/006, 007                 | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI3. | Sull'ingresso binario DI3 (X81:4) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI3 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |  |   |
| A3107/<br>A3108 | 109/008, 009                 | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI4. | Sull'ingresso binario DI4 (X81:5) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI4 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| A3109/<br>A3110 | 109/010, 011          | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI5. | Sull'ingresso binario DI5 (X81:7) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI5 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa  | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| A3111/<br>A3112 | 109/012, 013          | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI6. | Sull'ingresso binario DI6 (X81:8) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI6 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa  | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| A3113/<br>A3114 | 109/014, 015          | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI7. | Sull'ingresso binario DI7 (X81:9) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI7 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---|---|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |   |
| A3115/<br>A3116 | 109/016, 017                 | Errore di plausibilità impulso 1 sull'ingresso binario DI8. | Sull'ingresso binario DI8 (X81:10) non è presente la tensione configurata dell'impulso 1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI8 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |   |
| A3117/<br>A3118 | 109/018, 019                 | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI1. | Sull'ingresso binario DI1 (X81:2) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI1 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |   |
| A3119/<br>A3120 | 109/020, 021                 | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI2. | Sull'ingresso binario DI2 (X81:3) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI2 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| A3121/<br>A3122 | 109/022, 023          | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI3. | Sull'ingresso binario DI3 (X81:4) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI3 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa  | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| A3123/<br>A3124 | 109/024, 025          | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI4. | Sull'ingresso binario DI4 (X81:5) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI4 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa  | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |   |
| A3125/<br>A3126 | 109/026, 027          | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI5. | Sull'ingresso binario DI5 (X81:7) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI5 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---|---|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |   |
| A3127/<br>A3128 | 109/028, 029                 | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI6. | Sull'ingresso binario DI6 (X81:8) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI6 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |   |
| A3129/<br>A3130 | 109/030, 031                 | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI7. | Sull'ingresso binario DI7 (X81:9) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI7 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |   |
| A3131/<br>A3132 | 109/032, 033                 | Errore di plausibilità impulso 2 sull'ingresso binario DI8. | Sull'ingresso binario DI8 (X81:10) non è presente la tensione configurata dell'impulso 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione dell'ingresso binario DI8 in base alla progettazione e allo schema di collegamento.</li> <li>• Controllare il cablaggio.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                     | Possibile causa   | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                                 |                   |   |
| A3197/<br>A3198 | 109/112, 113          | Controllo errato ingresso OSSD. | Test OSSD errato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la tensione di ingresso 24 V DC di tutti gli ingressi OSSD.</li> <li>• Spegnere e riaccendere l'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|---|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |   |   |
| A3301/<br>A3302 | 109/034, 035          | Errore di plausibilità del rilevamento della velocità | La differenza fra i due sensori di velocità è maggiore rispetto alla soglia di spegnimento configurata per la velocità. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare ancora una volta l'andamento del percorso con i dati impostati nella configurazione degli encoder.</li> <li>• Controllare il sensore di velocità.</li> <li>• Con la funzione SCOPE impostare i segnali di velocità in modo congruente.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                                     | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>  |
|---------------------|-----------------------------------|--|---|--|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |  |   |  |
| A3303/<br>A3304     | 109/036, 037                      | Errore di plausibilità del rilevamento della posizione | La differenza fra i due segnali di posizione è maggiore rispetto alla soglia di spegnimento configurata per gli incrementi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'andamento del percorso con i dati configurati dell'impostazione dell'encoder.</li> <li>• Verificare il segnale di posizione.</li> <li>• Tutti i segnali sul connettore encoder a 9 poli sono collegati?</li> <li>• Controllare se la configurazione circuitale del connettore encoder è corretta.</li> <li>• Con la funzione SCOPE impostare i segnali di posizione in modo congruente.</li> <li>• Se si utilizza il valore assoluto attraverso il bus della scheda di fondo, può essere necessario un adattamento del parametro <i>soglia di spegnimento incr.</i></li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                    | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |  |   |
| A3305/<br>A3306 | 109/090, 091          | Errore di plausibilità commutazione posizione. | La commutazione posizione su ZSC, JSS o DMC è attivata in modo permanente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'attivazione ZSC (SOS).</li> <li>• Verificare l'attivazione JSS (SDI).</li> <li>• Verificare l'attivazione DMC (SDI) solo per il controllo della posizione.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                       | Possibile causa  | Misura   |
|-----------------|-----------------------|---|--|--|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |  |  |
| A3307/<br>A3308 | 109/038, 039          | Errore di plausibilità campo di posizione errato. | La posizione attuale si trova al di fuori della lunghezza di misura configurata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'andamento del percorso con i dati configurati dell'impostazione dell'encoder.</li> <li>• Verificare il segnale di posizione, se necessario correggere l'offset.</li> <li>• Con la funzione SCOPE impostare i segnali di posizione in modo congruente.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                      | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |   |   |   |
| A3309/<br>A3310     | 109/040, 041                      | Errore di plausibilità velocità errata. | L'attuale velocità si trova al di fuori della velocità massima configurata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'azionamento si muove al di fuori del campo di velocità ammesso e configurato.</li> <li>Verificare la configurazione (finestra encoder: velocità massima impostata).</li> <li>Con la funzione SCOPE analizzare l'andamento della velocità.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>                           | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>  |
|---------------------|-----------------------------------|--|--|--|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |  |  |  |
| A3311/<br>A3312     | 109/042, 043                      | Errore di plausibilità accelerazione errata. | L'attuale accelerazione si trova al di fuori dell'accelerazione massima configurata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la configurazione (finestra encoder: velocità massima impostata).</li> <li>Con la funzione SCOPE analizzare l'andamento della velocità/accelerazione.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>    | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |                       |  |   |
| A3313/<br>A3314     | 109/092, 093                      | Anomalia encoder SSI. | Salto encoder eccessivo del valore SSI durante un ciclo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione dell'encoder.</li> <li>Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato           | Possibile causa                                    | Misura  |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                       |  |   |
| A3315/<br>A3316 | 109/094, 095          | Anomalia encoder SSI. | Errore di plausibilità per allineamento posizione. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la configurazione dell'encoder.</li> <li>• Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa   | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|---|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |   |
| A3317/<br>A3318 | 109/096, 097          | Errore di plausibilità delle tracce dell'encoder incrementale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnali di conteggio differenti sulle tracce encoder A/B.</li> <li>• Componente difettoso sull'interfaccia RS485.</li> <li>• L'encoder opera al di fuori delle tolleranze dell'interfaccia encoder.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la configurazione dell'encoder.</li> <li>• Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> <li>• Verificare i livelli dei segnali encoder.</li> <li>• Verificare la frequenza di conteggio massima dell'encoder incrementale.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura   |
|-----------------|-----------------------|---|---|--|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |   |  |
| A3403/<br>A3404 | 109/046, 047          | Alimentazione di tensione encoder errata (A3403 = encoder 1 e A3404 = encoder 2). | La tensione di alimentazione dell'encoder si trova al di fuori del campo definito (min. 20 V DC/ max. 29 V DC). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensione di alimentazione dell'encoder è stata sovraccaricata e il fusibile Poly-switch interno è scattato.</li> <li>• Verificare la tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>  |
|-----------------|---------------------|--|--|--|
|                 |                     |  |  |  |
| A3407/<br>A3408 | 109/050, 051        | Livello di differenza driver RS485<br>1. Anomalia: segnale "B" o segnale "Ciclo" errato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun collegamento encoder.</li> <li>• È collegato un tipo di encoder errato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento encoder.</li> <li>• Verificare cablaggio encoder.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>  |
|                 |                     |  |  |  |
| A3409/<br>A3410 | 109/052, 053        | Livello di differenza driver RS485<br>2. Anomalia: segnale "A" o segnale "DATA" errato.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun collegamento encoder.</li> <li>• È collegato un tipo di encoder errato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento encoder.</li> <li>• Verificare cablaggio encoder.</li> </ul> |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>  |
|                 |                     |  |  |  |
| A3415/<br>A3416 | 109/058, 059        | Errore di plausibilità collegamento encoder SIN/COS.                                     | È collegato un tipo di encoder errato.   | Verificare il collegamento e il cablaggio dell'encoder.  |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>  |
|                 |                     |  |  |  |
| A3421/<br>A3422 | 109/064, 065        | Errore di plausibilità collegamento encoder SSI (modo master).                           | Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la configurazione.</li> <li>• Controllare l'encoder collegato.</li> </ul>   |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>  |
|                 |                     |  |  |  |
| A3423/<br>A3424 | 109/066, 067        | Errore di plausibilità collegamento encoder SSI (modo slave).                            | Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la configurazione.</li> <li>• Controllare l'encoder collegato.</li> </ul>   |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|---|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |   |   |
| A3425/<br>A3426 | 109/098, 099          | Errore di plausibilità confronto digitale/analogico dell'uscita trigger Schmitt – ingresso encoder X84. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione.</li> <li>Segnali encoder errati</li> <li>Difetto hardware</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione.</li> <li>Controllare l'encoder collegato.</li> <li>Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |   |   |
| A3427/<br>A3428 | 109/100, 101          | Errore di plausibilità confronto digitale/analogico dell'uscita trigger Schmitt – ingresso encoder X85. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione.</li> <li>Segnali encoder errati</li> <li>Difetto hardware</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione.</li> <li>Controllare l'encoder collegato.</li> <li>Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |   |   |
| A3609/<br>A3610 | 109/068, 069          | Caratteristiche di commutazione errate del driver high-side DO0_P.                                      | Cortocircuito 24 V DC sull'uscita binaria DO0_P (X82:1).  | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria.   |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|-----------------|---------------------|--|--|---|
|                 |                     |  |  |   |
| A3611/<br>A3612 | 109/070, 071        | Caratteristiche di commutazione errate del driver low-side DO0_M.  | Cortocircuito 0 V DC sull'uscita binaria DO0_M (X82:2).  | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|                 |                     |  |  |   |
| A3613/<br>A3614 | 109/072, 073        | Caratteristiche di commutazione errate del driver high-side DO1_P. | Cortocircuito 24 V DC sull'uscita binaria DO1_P (X82:3). | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|                 |                     |  |  |   |
| A3615/<br>A3616 | 109/074, 075        | Caratteristiche di commutazione errate del driver low-side DO1_M.  | Cortocircuito 0 V DC sull'uscita binaria DO1_M (X82:4).  | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|                 |                     |  |  |   |
| A3617/<br>A3618 | 109/114, 115        | Caratteristiche di commutazione errate del driver high-side DO2_P. | Cortocircuito 24 V DC sull'uscita binaria DO2_P (X83:1). | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|                 |                     |  |  |   |
| A3619/<br>A3620 | 109/116, 117        | Caratteristiche di commutazione errate del driver low-side DO2_M.  | Cortocircuito 0 V DC sull'uscita binaria DO2_M (X83:2).  | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |
| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b> | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                   | <b>Misura</b>   |
|                 |                     |  |  |   |
| A3621           | 109/118             | Test dinamico per driver high-side DO0_P.                          | Cortocircuito 24 V DC sull'uscita binaria DO0_P.         | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa                                       | Misura   |
|-----------------|-----------------------|--|---|--|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| A3622           | 109/119               | Test dinamico per driver low-side DO0_M.   | Cortocircuito 0 V DC sull'uscita binaria DO0_M.       | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria.  |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa                                       | Misura   |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| A3623           | 109/120               | Test dinamico per driver high-side DO1_P.  | Cortocircuito 24 V DC sull'uscita binaria DO1_P.      | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria.  |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa                                       | Misura   |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| A3624           | 109/121               | Test dinamico per driver low-side DO1_M.   | Cortocircuito 0 V DC sull'uscita binaria DO1_M.       | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria.  |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa                                       | Misura   |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| A3625           | 109/122               | Test dinamico per driver high-side DO2_P.  | Cortocircuito 24 V DC sull'uscita binaria DO2_P.      | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria.  |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa                                       | Misura   |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| A3626           | 109/123               | Test dinamico per driver low-side DO2_M.   | Cortocircuito 0 V DC sull'uscita binaria DO2_M.       | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria.  |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa                                       | Misura   |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| A4001/<br>A4002 | 109/076, 077          | Il controllo della marcia antioraria e oraria della funzione di sicurezza DMC è stato attivato contemporaneamente. | Attivazione multipla della funzione di sicurezza DMC. | Accertarsi che nel controllo della funzione di sicurezza DMC venga attivato sempre solo un "Enable". |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>        | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---------------------------|---|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                           |   |   |
| A4401/<br>A4402 | 109/086, 087                 | Anomalia control-lo EMU1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo er-rato dell'uscita</li> <li>• Feedback er-rato</li> </ul> | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>        | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---------------------------|---|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |                           |   |   |
| A4403/<br>A4404 | 109/088, 089                 | Anomalia control-lo EMU2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo er-rato dell'uscita</li> <li>• Feedback er-rato</li> </ul> | Controllare la configurazione circuitale dell'uscita binaria. |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>                                 | <b>Misura</b>  |
|-----------------|------------------------------|---|--|--|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |  |  |
| A4601/<br>A4602 | 109/078, 079                 | Il campo di con-trollo del senso di marcia antiorario e orario della fun-zione di sicurezza OLC è stato atti-vato contemporaneamente. | Attivazione multi-pla della funzione di sicurezza OLC. | Accertarsi che nel controllo della funzione di sicurezza OLC venga attivato sempre solo un "Enable". |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>                                 | <b>Misura</b>  |
|-----------------|------------------------------|--|--|--|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |  |  |
| A4901/<br>A4902 | 109/080, 081                 | Il controllo della marcia antioraria e oraria della fun-zione di sicurezza JSS è stato atti-vato contemporaneamente. | Attivazione multi-pla della funzione di sicurezza JSS. | Accertarsi che nel controllo della funzione di sicurezza JSS venga attivato sempre solo un "Enable". |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato   | Possibile causa   | Misura  |
|-----------------|-----------------------|---|---|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |   |   |   |
| A5001/<br>A5002 | 109/124, 125          | Il test di disattivazione degli ingressi binari è errato. | Gli ingressi sono ancora attivi dopo la disattivazione. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il cablaggio degli ingressi binari.</li> <li>• Spegnere e riaccendere DCS..B.</li> <li>• Sostituire l'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato              | Possibile causa                                      | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                          |  |   |
| A6701/<br>A6702 | 109/082, 083          | Anomalia di timeout MET. | L'elemento di ingresso con controllo tempo è errato. | Controllare il cablaggio dell'elemento di ingresso. |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato              | Possibile causa                                     | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|---|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                          |   |   |
| A6703/<br>A6704 | 109/084, 085          | Anomalia di timeout MET. | Il comando a due mani con controllo tempo è errato. | Controllare il cablaggio dell'elemento di ingresso. |

### 11.2.3 Lista delle segnalazioni ECS

#### NOTA



Con l'impiego del blocco funzione ECS, le segnalazioni di allarme relative al sistema encoder vengono convertite in segnalazioni ECS. Le uscite non vengono disattivate come succede in caso di allarme. Il codice a quattro cifre e la rispettiva descrizione restano identici in caso di una segnalazione di allarme e relativa segnalazione ECS.

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |   |   |   |
| E3301/<br>E3302     | 109/134, 135                      | Errore di plausibi-<br>lità del rilevamen-<br>to della velocità | La differenza fra i<br>due sensori di ve-<br>locità è maggiore<br>rispetto alla so-<br>glia di spegni-<br>mento configura-<br>ta per la velocità. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare an-<br/>cora una volta<br/>l'andamento<br/>del percorso<br/>con i dati im-<br/>postati nella<br/>configurazio-<br/>ne degli enco-<br/>der.</li> <li>• Controllare il<br/>sensore di ve-<br/>locità.</li> <li>• Con la funzio-<br/>ne SCOPE<br/>impostare i<br/>segnali di ve-<br/>locità in modo<br/>congruente.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa   | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|---|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |   |
| E3303/<br>E3304 | 109/136, 137          | Errore di plausibilità del rilevamento della posizione | La differenza fra i due segnali di posizione è maggiore rispetto alla soglia di spegnimento configurata per gli incrementi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'andamento del percorso con i dati configurati dell'impostazione dell'encoder.</li> <li>• Verificare il segnale di posizione.</li> <li>• Tutti i segnali sul connettore encoder a 9 poli sono collegati correttamente?</li> <li>• Controllare se la configurazione circuitale del connettore encoder è corretta</li> <li>• Con la funzione SCOPE impostare i segnali di posizione in modo congruente.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                    | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |  |   |
| E3305/<br>E3306 | 109/190, 191          | Errore di plausibilità commutazione posizione. | La commutazione posizione su ZSC, JSS o DMC è attivata in modo permanente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'attivazione ZSC (SOS).</li> <li>• Verificare l'attivazione JSS (SDI).</li> <li>• Verificare l'attivazione DMC (SDI) solo per il controllo della posizione.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                                | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>  |
|-----------------|------------------------------|---|--|--|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |  |  |
| E3307/<br>E3308 | 109/138, 139                 | Errore di plausibilità campo di posizione errato. | La posizione attuale si trova al di fuori della lunghezza di misura configurata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'andamento del percorso con i dati configurati dell'impostazione dell'encoder.</li> <li>• Verificare il segnale di posizione, se necessario correggere l'offset.</li> <li>• Con la funzione SCOPE impostare i segnali di posizione in modo congruente.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>                      | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---|---|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |   |
| E3309/<br>E3310 | 109/140, 141                 | Errore di plausibilità velocità errata. | L'attuale velocità si trova al di fuori della velocità massima configurata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'azionamento si muove al di fuori del campo di velocità ammesso e configurato.</li> <li>• Verificare la configurazione (finestra encoder: velocità massima impostata).</li> <li>• Con la funzione SCOPE analizzare l'andamento della velocità.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato                                  | Possibile causa   | Misura   |
|-----------------|-----------------------|--|---|--|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |   |  |
| E3311/<br>E3312 | 109/142, 143          | Errore di plausibilità accelerazione errata. | L'accelerazione attuale si trova al di fuori del campo di accelerazione configurato. L'azionamento ha superato il campo di accelerazione ammesso. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione (finestra encoder: velocità massima impostata).</li> <li>• Con la funzione SCOPE analizzare l'andamento della velocità/accelerazione.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato           | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                       |  |   |
| E3313/<br>E3314 | 109/192, 193          | Anomalia encoder SSI. | Salto encoder eccessivo del valore SSI durante un ciclo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la configurazione dell'encoder.</li> <li>• Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato           | Possibile causa                                    | Misura  |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                       |  |   |
| E3315/<br>E3316 | 109/194, 195          | Anomalia encoder SSI. | Errore di plausibilità per allineamento posizione. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la configurazione dell'encoder.</li> <li>• Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>   | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|--|---|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |  |   |   |
| E3317/<br>E3318 | 109/196, 197                 | Errore di plausibilità delle tracce dell'encoder incrementale. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnali di conteggio differenti sulle tracce encoder A/B.</li> <li>Componente difettoso sull'interfaccia RS485.</li> <li>L'encoder opera al di fuori delle tolleranze dell'interfaccia encoder.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione dell'encoder.</li> <li>Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> <li>Verificare i livelli dei segnali encoder.</li> <li>Verificare la frequenza di conteggio massima dell'encoder incrementale.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>  |
|-----------------|------------------------------|---|---|--|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |   |  |
| E3403/<br>E3404 | 109/146, 147                 | Alimentazione di tensione encoder errata (E3405 = encoder 1 e E3406 = encoder 2). | La tensione di alimentazione dell'encoder si trova al di fuori del campo definito (min. 20 V DC/ max. 29 V DC). | <ul style="list-style-type: none"> <li>La tensione di alimentazione dell'encoder è stata sovraccaricata e il fusibile Poly-switch interno è scattato.</li> <li>Verificare la tensione di alimentazione dell'opzione DCS..B.</li> </ul> |

| <b>Codi-ce</b>  | <b>MOVIDRIVE® B</b>          | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>   | <b>Misura</b>   |
|-----------------|------------------------------|---|--|---|
|                 | <b>Anomalia/sotto-codice</b> |   |  |   |
| E3407/<br>E3408 | 109/150, 151                 | Livello di differenza driver RS485. Anomalia: segnale "B" o segnale "Ciclo" errato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nessun collegamento encoder.</li> <li>È collegato un tipo di encoder errato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il collegamento encoder.</li> <li>Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa  | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |  |   |
| E3409/<br>E3410 | 109/152, 153          | Livello di differenza driver RS485. Anomalia: segnale "A" o segnale "DATA" errato. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun collegamento encoder.</li> <li>• È collegato un tipo di encoder errato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento encoder.</li> <li>• Controllare il cablaggio dell'encoder.</li> </ul>     |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa  | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |  |   |
| E3415/<br>E3416 | 109/158, 159          | Errore di plausibilità collegamento encoder SIN/COS.                               | È collegato un tipo di encoder errato.   | Verificare il collegamento e il cablaggio dell'encoder.   |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa  | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |  |   |
| E3421/<br>E3422 | 109/164, 165          | Errore di plausibilità collegamento encoder SSI (modo master).                     | Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento e il cablaggio dell'encoder.</li> <li>• Controllare l'encoder.</li> </ul> |
| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato  | Possibile causa  | Misura  |
|                 | Anomalia/sotto-codice |  |  |   |
| E3423/<br>E3424 | 109/166, 167          | Errore di plausibilità collegamento encoder SSI (modo slave).                      | Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento e il cablaggio dell'encoder.</li> <li>• Controllare l'encoder.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |   |   |   |
| E3425/<br>E3426     | 109/198, 199                      | Errore di plausibilità confronto digitale/analogico dell'uscita trigger Schmitt – ingresso encoder X84. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione.</li> <li>Segnali encoder errati</li> <li>Difetto hardware</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione.</li> <li>Controllare l'encoder collegato.</li> <li>Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| <b>Codi-<br/>ce</b> | <b>MOVIDRIVE® B</b>               | <b>Significato</b>  | <b>Possibile causa</b>  | <b>Misura</b>   |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|---|
|                     | <b>Anomalia/sotto-<br/>codice</b> |   |   |   |
| E3427/<br>E3428     | 109/200, 201                      | Errore di plausibilità confronto digitale/analogico dell'uscita trigger Schmitt – ingresso encoder X85. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il tipo di encoder collegato non corrisponde alla configurazione.</li> <li>Segnali encoder errati</li> <li>Difetto hardware</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione.</li> <li>Controllare l'encoder collegato.</li> <li>Sostituire l'opzione DCS..B.</li> <li>Spedire l'opzione DCS..B difettosa con il numero anomalia per la diagnosi delle anomalie a SEW-EURODRIVE.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato              | Possibile causa                                      | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                          |  |   |
| E4401/<br>E4402 | 109/186, 187          | Anomalia controllo EMU1. | Controllo errato del canale di interruzione esterno. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i collegamenti hardware.</li> <li>• Tempi di eccitazione e di seccitazione troppo brevi.</li> <li>• Controllare i contatti di commutazione.</li> </ul> |

| Codice          | MOVIDRIVE® B          | Significato              | Possibile causa                                      | Misura  |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|--|---|
|                 | Anomalia/sotto-codice |                          |  |   |
| E4403/<br>E4404 | 109/188, 189          | Anomalia controllo EMU2. | Controllo errato del canale di interruzione esterno. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i collegamenti hardware.</li> <li>• Tempi di eccitazione e di seccitazione troppo brevi.</li> <li>• Controllare i contatti di commutazione.</li> </ul> |

## 12 Dati tecnici

### 12.1 Marchio CE



Il modulo MOVISAFE® DCS..B è un elemento di sicurezza come da appendice IV della direttiva macchine 2006/42/CE. È stato progettato, costruito e prodotto in conformità con la sopra citata direttiva e con la direttiva EMC 2014/30/UE.

### 12.2 Dati tecnici generali

| MOVISAFE® DCS..B                   |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Immunità dai disturbi              | conforme a EN 61800-3 |
| Temperatura ambiente <sup>1)</sup> | da -10°C a +80°C      |
| Classe climatica                   | 3K3 (EN 60721-3-3)    |
| Temperatura di immagazzinaggio     | da -10°C a +80°C      |
| Tipo di protezione                 | IP00 (EN 60529)       |

1) Rispettare la temperatura ambiente massima ammessa del MOVIDRIVE® B

### 12.3 Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS21B

|   | Valori caratteristici a norma   |  |
|---|---|--|
|   | EN 62061/IEC 61508  | EN ISO 13849-1                         |
| Classificazione/norme di base                             | SIL 3 a norma IEC 61508   | PL e                                   |
| Struttura del sistema                                     | 1oo2D   | a 2 canali (corrisponde a categoria 4) |
| Tipo di modo operativo                                    | "High demand" a norma IEC 61508   |  |
| Probabilità di un guasto pericoloso all'ora (valore PFHd) | $2.24 \times 10^{-9}$ 1/h   |  |
| Mission time/durata di utilizzo                           | 20 anni   |  |
| Intervallo di prova Proof                                 | 20 anni   | -                                      |
| Stato sicuro  | valore "0" per tutti i valori di processo relativi alla sicurezza F-DO (uscita disattivata)   |  |
| Funzione di sicurezza per l'azionamento                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM a norma IEC 61800-5-2</li> <li>uscite/ingressi binari sicuri</li> <li>comunicazione PROFIsafe</li> </ul> |  |

## 12.4 Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS22B

|   | Valori caratteristici a norma  |  |
|---|--|--|
|   | EN 62061/IEC 61508   | EN ISO 13849-1                         |
| Classificazione/norme di base                             | SIL 3 a norma IEC 61508  | PL e                                   |
| Struttura del sistema                                     | 1oo2D  | a 2 canali (corrisponde a categoria 4) |
| Tipo di modo operativo                                    | "High demand" a norma IEC 61508  |  |
| Probabilità di un guasto pericoloso all'ora (valore PFHd) | $2.24 \times 10^{-9}$ 1/h  |  |
| Mission time/durata di utilizzo                           | 20 anni  |  |
| Intervallo di prova Proof                                 | 20 anni  | -                                      |
| Stato sicuro  | valore "0" per tutti i valori di processo relativi alla sicurezza F-DO (uscita disattivata)  |  |
| Funzione di sicurezza per l'azionamento                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLI, SDI, SCA, SSM a norma IEC 61800-5-2</li> <li>uscite/ingressi binari sicuri</li> <li>comunicazione PROFIsafe</li> </ul> |  |

## 12.5 Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS31B

|   | Valori caratteristici a norma  |  |
|---|--|--|
|   | EN 62061/IEC 61508   | EN ISO 13849-1                         |
| Classificazione/norme di base                             | SIL 3 a norma IEC 61508  | PL e                                   |
| Struttura del sistema                                     | 1oo2D  | a 2 canali (corrisponde a categoria 4) |
| Tipo di modo operativo                                    | "High demand" a norma IEC 61508  |  |
| Probabilità di un guasto pericoloso all'ora (valore PFHd) | $2.24 \times 10^{-9}$ 1/h  |  |
| Mission time/durata di utilizzo                           | 20 anni  |  |
| Intervallo di prova Proof                                 | 20 anni  | -                                      |
| Stato sicuro  | valore "0" per tutti i valori di processo relativi alla sicurezza F-DO (uscita disattivata)  |  |
| Funzione di sicurezza per l'azionamento                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM a norma IEC 61800-5-2</li> <li>uscite/ingressi binari sicuri</li> <li>processi logici sicuri</li> </ul> |  |

## 12.6 Valori caratteristici di sicurezza: MOVISAFE® DCS32B

|   | Valori caratteristici a norma   |  |
|---|---|--|
|   | EN 62061/IEC 61508  | EN ISO 13849-1                         |
| Classificazione/norme di base                             | SIL 3 a norma IEC 61508   | PL e                                   |
| Struttura del sistema                                     | 1oo2D   | a 2 canali (corrisponde a categoria 4) |
| Tipo di modo operativo                                    | "High demand" a norma IEC 61508   |  |
| Probabilità di un guasto pericoloso all'ora (valore PFHd) | $2.24 \times 10^{-9}$ 1/h   |  |
| Mission time/durata di utilizzo                           | 20 anni   |  |
| Intervallo di prova Proof                                 | 20 anni   | -                                      |
| Stato sicuro  | valore "0" per tutti i valori di processo relativi alla sicurezza F-DO (uscita disattivata)   |  |
| Funzione di sicurezza per l'azionamento                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLI, SDI, SCA, SSM a norma IEC 61800-5-2</li> <li>uscite/ingressi binari sicuri</li> <li>processi logici sicuri</li> </ul> |  |

## 12.7 Connettore a spina

### 12.7.1 Assegnazione dei pin X80

Tipo: morsetto Phoenix a 2 poli.

| Morsetto | Assegnazione | Descrizione segnali                  | Specifiche           |
|----------|--------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1        | +24 V DC     | Tensione di alimentazione<br>24 V DC | da 20 V DC a 29 V DC |
| 2        | 0V24         | Potenziale di riferimento 0 V        |                      |

### 12.7.2 Assegnazione dei pin X81

Tipo: morsetto Phoenix a 10 poli.

| Morsetto | Assegnazione | Descrizione segnali   | Specifiche  |
|----------|--------------|---|---|
| 1        | impulso 1    | uscita impulsi 1 per rilevamento<br>del cortocircuito trasversale | 24 V DC, pulsati<br>frequenza di clock:<br>• 214 Hz (DCS21B)<br>• 240 Hz (DCS31B) |
| 2        | DI1          | ingresso 1  | da 20 V DC a 29 V DC  |
| 3        | DI2          | ingresso 2  |   |
| 4        | DI3          | ingresso 3  |   |
| 5        | DI4          | ingresso 4  |   |
| 6        | impulso 2    | uscita impulsi 2 per rilevamento<br>del cortocircuito trasversale | 24 V DC, pulsati<br>frequenza di clock:<br>• 214 Hz (DCS21B)<br>• 240 Hz (DCS31B) |
| 7        | DI5          | ingresso 5  | da 20 V DC a 29 V DC  |
| 8        | DI6          | ingresso 6  |   |
| 9        | DI7          | ingresso 7  |   |
| 10       | DI8          | ingresso 8  |   |

### 12.7.3 Assegnazione dei pin X82

Tipo: morsetto Phoenix a 4 poli.

| Morsetto | Assegnazione | Descrizione segnali | Specifiche      |
|----------|--------------|---------------------|-----------------|
| 1        | DO0_P        | uscita high-side 0  | 24 V DC, 0.25 A |
| 2        | DO0_M        | uscita low-side 0   | DGND            |
| 3        | DO1_P        | uscita high-side 1  | 24 V DC, 0.25 A |
| 4        | DO1_M        | uscita low-side 1   | DGND            |

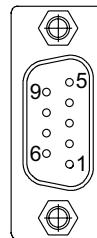
#### 12.7.4 Assegnazione dei pin X83

Tipo: morsetto Phoenix a 2 poli.

| Morsetto | Assegnazione | Descrizione segnali | Specifiche     |
|----------|--------------|---------------------|----------------|
| 1        | DO2_P        | uscita high-side    | 24 V DC, 1.5 A |
| 2        | DO2_M        | uscita low-side     | DGND           |

#### 12.7.5 Assegnazione dei pin X84/X85

Tipo: connettore femmina sub D



1984587275

Assegnazione dei pin X84/X85 (in base alla tecnologia):

| Morsetto | HTL/TTL incrementale | seno/coseno     | valore assoluto SSI |            |
|----------|----------------------|-----------------|---------------------|------------|
|          |                      |                 | modo master         | modo slave |
| 1        | A                    | COS+            | DATA+               | DATA+      |
| 2        | B                    | SIN+            | N.C.                | clock +    |
| 3        | N.C.                 | N.C.            | clock +             | N.C.       |
| 4        | N.C.                 | N.C.            | N.C.                | N.C.       |
| 5        | GND                  | GND             | GND                 | N.C.       |
| 6        | <b>A</b>             | COS-            | DATA-               | DATA-      |
| 7        | <b>B</b>             | SIN-            | N.C.                | clock -    |
| 8        | N.C.                 | N.C.            | clock -             | N.C.       |
| 9        | 24 V DC / 0.3 A      | 24 V DC / 0.3 A | 24 V DC / 0.3 A     | N.C.       |

#### NOTA



La resistenza interna dell'interfaccia encoder X84/X85 è regolata su una separazione dei segnali tra MOVIDRIVE® B e scheda di sicurezza DCS..B. Nel collegamento diretto di un encoder può essere necessario un adattamento della impedenza di carico (tipicamente 120 Ω) a seconda delle specifiche del fornitore dell'encoder.

### Specifiche delle interfacce encoder

| <b>Encoder assoluto SSI</b>         |   |
|-------------------------------------|---|
| Livello del segnale                 | RS422   |
| Formato dati                        | codice binario<br>codice Gray                     |
| Frequenza di clock                  | modo master: 250 kHz<br>modo slave: 100 – 300 kHz |
| Pausa d'impulsi tra treno d'impulsi | min. 30 µs – max. 6 ms                            |

| <b>Encoder incrementale TTL</b>     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Livello del segnale                 | RS422                  |
| Segnale di misura traccia A/B       | differenza di fase 90° |
| Frequenza di clock in ingresso max. | 200 kHz                |

| <b>Encoder seno/coseno</b>          |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Livello del segnale                 | 1 V <sub>ss</sub> AC   |
| Segnale di misura traccia A/B       | differenza di fase 90° |
| Frequenza di clock in ingresso max. | 200 kHz                |

#### 12.7.6 Assegnazione dei pin X86

Tipo: morsetto Phoenix a 3 poli.

| <b>Morsetto</b> | <b>Assegnazione</b> |
|-----------------|---------------------|
| 1               | CAN high            |
| 2               | CAN low             |
| 3               | DGND                |

#### 12.7.7 Assegnazione dei pin X87

Tipo: connettore a spina RJ10

| <b>Morsetto</b>   | <b>Descrizione segnali</b>   | <b>Specifiche</b>   |
|---|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>interfaccia di parametrizzazione e diagnostica</li> <li>collegamento punto a punto</li> </ul> | asincrono, RS485<br>baud rate: 38.4 kbaud<br>bit di dati: 8<br>parità: nessuna<br>bit stop: 1 |

## 13 Dichiarazione di conformità

### Dichiarazione di conformità UE

Traduzione del testo originale



901920513/IT

**SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**  
**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità la conformità dei seguenti prodotti

**Convertitori di frequenza della gamma di prodotti** **MOVIDRIVE® MDX6.B....-3-../.**

**installati** **DCS2.B con DFS12B PROFIBUS-DP-V1 con PROFIsafe**  
**DCS2.B con DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe**  
**DCS3.B**

**secondo**

**Direttiva macchine** **2006/42/CE**  
**(L 157, 09.06.2006, 24-86)**

Vengono inoltre soddisfatti gli obiettivi per l'"alimentazione elettrica" secondo l'appendice I n. 1.5.1 conformemente alla Direttiva sulla bassa tensione 73/23/CEE - Nota: attualmente è in vigore la direttiva 2014/35/UE.

**Direttiva EMC** **2014/30/UE** **4)**  
**(L 96, 29.03.2014, 79-106)**

**direttiva RoHS** **2011/65/UE**  
**(L 174, 01.07.2011, 88-110)**

**norme armonizzate applicate:** **EN ISO 13849-1:2008/AC:2009**  
**EN 61800-3:2004/A1:2012**  
**EN 61800-5-1:2007**  
**EN 61800-5-2:2007**  
**EN 50581:2012**

**Altre norme applicate:** **EN 61508:2001 (parte 1-7)**  
**EN 62061:2005**

4) Ai sensi della Direttiva EMC, i prodotti elencati non sono unità che si possono mettere in servizio secondo propri criteri. Solo in seguito all'integrazione dei prodotti in un intero sistema questo diventa valutabile dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica. La valutazione del prodotto è stata comprovata in una tipica costellazione dell'impianto.

Sistema di controllo di sicurezza programmabile a scelta per il controllo di sistemi di azionamento, idoneo per SIL 3 IEC 61508:2010 o PL e a norma EN ISO 13849-1:2008. Per l'elemento di sicurezza è stata effettuata una prova prototipi CE dal seguente istituto di prova: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Alboinstr. 56, 12103 Berlino. Numero di identificazione organismo notificato NB 0035

Bruchsal

23/06/2017

Città

Data

Johann Soder  
 Direttore tecnico

a) b)

- a) Mandatario per il rilascio della presente dichiarazione in nome del costruttore
- b) Mandatario per la redazione della documentazione tecnica con lo stesso indirizzo del produttore

## 14 Appendix

### 14.1 Confronto delle funzioni di sicurezza per l'azionamento

La tabella che segue mostra il confronto delle funzioni di sicurezza per l'azionamento normative secondo EN 61800-5-2 rispetto all'interfaccia software MOVISAFE® Assist DCS/Config DCS.

| Funzione di sicurezza per l'azionamento | Designazione secondo EN 61800-5-2 | Designazione in MOVISAFE® Assist DCS |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Coppia disinserita in modo sicuro       | STO Safe Torque Off               | SH Stop di sicurezza                 |
| Stop sicuro 1 - categoria stop 1        | SS1 Safe Stop 1                   | ESS Emergency Stop Supervisor        |
| Stop sicuro 2 - categoria stop 2        | SS2 Safe Stop 2                   | ESS Emergency Stop Supervisor        |
| Interruzione esercizio sicura           | SOS Safe Operating Stop           | ZSC Zero Speed Control               |
| Accelerazione limitata in modo sicuro   | SLA Safely Limited Acceleration   | PSC Position Speed Control           |
| Campo di accelerazione sicuro           | SAR Safe Acceleration Range       | PSC Position Speed Control           |
| Velocità limitata in modo sicuro        | SLS Safely Limited Speed          | MSC Maximum Speed Control            |
| Campo di velocità sicuro                | SSR Safe Speed Range              | PSC Position Speed Control           |
| Controllo velocità sicuro               | SSM Safe Speed Monitor            | PSC Position Speed Control           |
| Direzione di movimento sicura           | SDI Safe Direction                | DMC Direction Monitoring Control     |
| Incremento limitato in modo sicuro      | SLI Safely Limited Increment      | JSS Jogging Skip Supervision         |
| Posizione limitata in modo sicuro       | SLP Safely Limited Position       | ELC Emergency Limit Control          |
| Camma sicura                            | SCA Safe Cam                      | PSC Position Speed Control           |

## 14.2 Descrizione degli elementi d'ingresso

| Parte del sensore/elemento d'ingresso | Ingresso | Test parametrizzati/di funzionamento |   |   |   | PL raggiungibile a norma EN ISO 13849-1 | Esclusione guasti per elemento d'ingresso   | Condizione per elemento d'ingresso  |
|---------------------------------------|----------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                       |          | A                                    | B | C | D |   |   |   |
| a 1 canale                            | Tutti    |                                      |   |   |   | b                                       |   | Elemento d'ingresso dal funzionamento accertato.  |
|                                       |          |                                      | 0 | 0 |   | d                                       | Tutte le anomalie sull'elemento d'ingresso.   | MTTF <sub>D</sub> = elevato   |
|                                       |          |                                      |   |   |   |   | Cortocircuito tra ingresso/conduttore di segnale e alimentazione segnale.   | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.   |
|                                       | Tutti    |                                      |   |   |   | e                                       | Tutte le anomalie sull'elemento d'ingresso.   | Elemento d'ingresso corrisponde a PL <sub>r</sub> min.  |
|                                       |          |                                      |   |   |   |   | Cortocircuito tra ingresso/conduttore di segnale e alimentazione segnale.   | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.   |
|                                       | Tutti    | X                                    |   |   |   | d                                       | Impigliato.   | Richiesto principalmente il livello high ( $T_{High} > 100 \times T_{Low}$ ).<br>A separazione forzata<br>MTTF <sub>D</sub> = elevato |
|                                       |          |                                      |   |   |   |   | Cortocircuito tra ingresso/conduttore di segnale e alimentazione segnale.   | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.   |
|                                       |          | X                                    | 0 | 0 |   | e                                       | Tutte le anomalie sull'elemento d'ingresso.   | Elemento d'ingresso corrisponde a PL <sub>r</sub> min.  |
|                                       |          |                                      |   |   |   |   | Cortocircuito tra ingresso/conduttore di segnale e alimentazione segnale.   | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.<br>MTTF <sub>D</sub> = elevato  |
| a 2 canali parallelo                  | Tutti    |                                      |   |   |   | d                                       | Cortocircuito tra entrambi gli ingressi/conduttori di segnale e tra ingresso/conduttore di segnale e alimentazione segnale.   | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.<br>MTTF <sub>D</sub> = medio  |
|                                       |          |                                      |   |   |   | e                                       |   | MTTF <sub>D</sub> = elevato   |
|                                       | X        |                                      |   |   |   | e                                       | Cortocircuito tra entrambi gli ingressi/conduttori di segnale (solo con elementi di commutazione uguali = 2 contatti normalmente aperti o 2 contatti normalmente chiusi). | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.<br>MTTF <sub>D</sub> = elevato  |

| Parte del sensore/elemento d'ingresso | Ingresso | Test parametrizzati/di funzionamento |   |   |   | PL raggiungibile a norma EN ISO 13849-1 | Esclusione guasti per elemento d'ingresso   | Condizione per elemento d'ingresso   |
|---------------------------------------|----------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|--|
|                                       |          | A                                    | B | C | D |   |   |  |
| a 2 canali seriale                    | Tutti    |                                      |   |   |   | d                                       | Cortocircuito attraverso uno dei 2 sensori/uno di 2 elementi d'ingresso e tra ingresso/conduttore di segnale e alimentazione segnale. | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.                                |
|                                       |          |                                      |   | 0 | 0 | e                                       | Impigliato/a separazione forzata.   | MTTF <sub>D</sub> = medio  |
|                                       |          | X                                    |   | 0 | 0 | e                                       | Cortocircuito attraverso uno dei 2 sensori/uno di 2 elementi d'ingresso.  | Collegamento nel quadro di comando o posa protetta.<br>MTTF <sub>D</sub> = elevato |

## NOTA



- A = test cortocircuito
- B = con controllo tempo
- C = test avvio
- D = test ciclico durante il funzionamento
- X = provvedimento diagnosi attivato
- 0 = almeno 1 provvedimento diagnosi attivato

### 14.3 Combinazioni di encoder

La tabella che segue riporta le combinazioni di encoder richieste per il calcolo interno della posizione e della velocità.

| Encoder 1                          | Encoder 2                          | Position Processing (elaborazione della posizione) | Sensore di processo | Sensore di riferimento |
|------------------------------------|------------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| TTL-Incremental (TTL incrementale) | TTL-Incremental (TTL incrementale) | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| HTL-Incremental (HTL incrementale) | HTL-Incremental (HTL incrementale) | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| seno/coseno                        | TTL-Incremental (TTL incrementale) | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |

| Encoder 1                          | Encoder 2                          | Position Processing (elaborazione della posizione) | Sensore di processo | Sensore di riferimento |
|------------------------------------|------------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| seno/coseno                        | HTL-Incremental (HTL incrementale) | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| Bus della scheda di fondo inc.     | TTL-Incremental (TTL incrementale) | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| Bus della scheda di fondo inc.     | HTL-Incremental (HTL incrementale) | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| TTL-Incremental (TTL incrementale) | seno/coseno                        | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| HTL-Incremental (HTL incrementale) | seno/coseno                        | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| seno/coseno                        | seno/coseno                        | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| Bus della scheda di fondo inc.     | seno/coseno                        | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| TTL-Incremental (TTL incrementale) | Valore assoluto SSI                | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| HTL-Incremental (HTL incrementale) | Valore assoluto SSI                | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| seno/coseno                        | Valore assoluto SSI                | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| Bus della scheda di fondo inc.     | Valore assoluto SSI                | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| Valore assoluto SSI                | Valore assoluto SSI                | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| TTL-Incremental (TTL incrementale) | Bus della scheda di fondo ass.     | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| HTL-Incremental (HTL incrementale) | Bus della scheda di fondo ass.     | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| seno/coseno                        | Bus della scheda di fondo ass.     | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| Valore assoluto SSI                | Bus della scheda di fondo ass.     | inattiva   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| TTL-Incremental (TTL incrementale) | Valore assoluto SSI                | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |

| Encoder 1                          | Encoder 2                      | Position Processing (elaborazione della posizione) | Sensore di processo | Sensore di riferimento |
|------------------------------------|--------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| HTL-Incremental (HTL incrementale) | Valore assoluto SSI            | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |
| seno/coseno                        | Valore assoluto SSI            | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |
| Bus della scheda di fondo inc.     | Valore assoluto SSI            | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |
| Valore assoluto SSI                | Valore assoluto SSI            | attivo   | Encoder 1           | Encoder 2              |
| TTL-Incremental (TTL incrementale) | Bus della scheda di fondo ass. | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |
| HTL-Incremental (HTL incrementale) | Bus della scheda di fondo ass. | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |
| seno/coseno                        | Bus della scheda di fondo ass. | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |
| Valore assoluto SSI                | Bus della scheda di fondo ass. | attivo   | Encoder 2           | Encoder 1              |

## 14.4 Dati tecnici encoder SEW

### 14.4.1 Encoder incrementale TTL

| Designazione di tipo | Tensione di alimentazione | Segnale di uscita                          |
|----------------------|---------------------------|--|
| EH1R                 |                           |  |
| ES1R                 | 9 – 26 V DC               |  |
| ES2R                 |                           | conforme a RS422<br>(1024 incrementi/giro) |
| EV1R                 |                           |  |
| ES7R                 | 10 – 30 V DC              |  |
| EG7R                 |                           |  |

## 14.4.2 Encoder seno/coseno

| Designazione di tipo | Tensione di alimentazione | Segnale di uscita  |
|----------------------|---------------------------|--|
| ES1S                 | 9 – 26 V DC               | 1 V <sub>ss</sub> AC seno/coseno<br>(1024 incrementi/giro) |
| ES2S                 |                           |  |
| EH1S                 |                           |  |
| EV1S                 |                           |  |
| ES7S                 |                           |  |
| EG7S                 |                           |  |
| EH7S                 |                           |  |

## 14.4.3 Encoder combinati HIPERFACE® e seno/coseno

| Designazione di tipo  | Tensione di alimentazione | Segnale di uscita  |
|---|---------------------------|--|
| AK0H  | 12 V DC                   | 1 V <sub>ss</sub> AC seno/coseno<br>(128 incrementi/giro)  |
| ES1H  |                           | 1 V <sub>ss</sub> AC seno/coseno<br>(1024 incrementi/giro) |
| AS1H  |                           |  |
| ES3H  |                           |  |
| AS3H  |                           |  |
| ES4H  |                           |  |
| AS4H  |                           |  |
| EV1H  |                           |  |
| AV1H  |                           |  |
| encoder<br>HIPERFACE® ad ac-<br>coppimento di for-<br>ma:<br>• AV6H<br>• AF1H<br>• EF1H |                           |  |

## 14.4.4 Encoder combinati RS485 e seno/coseno

| Designazione di tipo | Tensione di alimentazione | Segnale di uscita  |
|----------------------|---------------------------|--|
| ES7W                 | 10 – 30 V DC              | 1 V <sub>ss</sub> AC seno/coseno<br>(2048 incrementi/giro) |
| EG7W                 |                           |  |
| AS7W                 |                           |  |
| AG7W                 |                           |  |

**14.4.5 Encoder combinati SSI e seno/coseno**

| Designazione di tipo | Tensione di alimentazione | Segnale di uscita   |
|----------------------|---------------------------|---|
| AV1Y                 |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>1 V_{ss}</math> AC seno/coseno (512 incrementi/giro)</li> <li>• codice Gray SSI (<math>4096 \times 4096</math> incrementi)</li> </ul>  |
| AS7Y                 | 10 – 30 V DC              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>1 V_{ss}</math> AC seno/coseno (2048 incrementi/giro)</li> <li>• codice Gray SSI (<math>4096 \times 4096</math> incrementi)</li> </ul> |
| AG7Y                 |                           |   |

**14.4.6 Valori encoder del MOVIDRIVE® B attraverso il bus della scheda di fondo**

| Designazione di tipo           | Tensione di alimentazione | Segnale di uscita            |
|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| bus della scheda di fondo inc. | -                         | 4096 incrementi/giro         |
| bus della scheda di fondo ass. | -                         | max. $2^{31} - 1$ incrementi |

**14.5 Valori di diagnosi**

I valori di diagnosi specificano il valore DC che si può supporre per il calcolo del performance level.

**14.5.1 Ingressi binari**
**NOTA**


- Per una valutazione tecnica di sicurezza del sottosistema di sensori bisogna attenersi alle indicazioni del produttore (MTTF<sub>d</sub>, numeri FIT, ecc.).
- I valori DC elencati nella tabella vanno applicati conservativamente per garantire l'osservanza delle condizioni basilari (colonna "Nota").
- Le esclusioni di anomalia sono ammesse conformemente alle norme vigenti. Le condizioni basilari specificate vanno garantite senza soluzione di continuità.
- Se sono richiesti più sistemi di sensori per il funzionamento corretto di una singola funzione di sicurezza per l'azionamento, i loro valori parziali devono essere combinati correttamente secondo il metodo selezionato.

## Stima generale del grado di copertura diagnostica (DC) per ingressi binari a norma EN ISO 13849-1.

| Misura   | Valore DC | Nota   | Impiego   |
|--|-----------|--|---|
| Impulso di prova ciclico mediante modifica dinamica dei segnali di ingresso.   | 90%       | Effettivo solo se è attiva l'assegnazione di impulsi.  | Controllo del cortocircuito trasversale per sensori a 1 canale. |
| Confronto incrociato di segnali di ingresso con test dinamico se non si possono rilevare i cortocircuiti (con uscite/ingressi multipli).   | 90%       | Richiesta la modifica ciclica dei segnali di ingresso, ad es. attraverso il processo di una regolare conferma. | Controllo di sensori a 2 canali.                                |
| Confronto incrociato di segnali di ingresso con risultati intermedi nella logica (L) e controllo temporale e logico dell'esecuzione del programma e identificazione dei guasti statici e dei cortocircuiti (con uscite/ingressi multipli). | 99%       | Richiesta la modifica ciclica dei segnali di ingresso, ad es. attraverso il processo di una regolare conferma. | Controllo di sensori a 2 canali.                                |
| Controllo di plausibilità ad es. utilizzo dei contatti di apertura e chiusura di relè a guida positiva.  | 99%       | Effettivo solo in abbina-<br>mento a funzione di controllo per ele-<br>mento di ingresso (funzione EMU)        | Controllo di sensori complementari a 2 canali.                  |

## 14.5.2 Uscite binarie

## NOTA



- Per una valutazione tecnica di sicurezza del sottosistema di uscita, quando si usano elementi esterni nel circuito di disinserzione, come ad. es. l'amplificazione di commutazione, bisogna usare le indicazioni del produttore (MTTF<sub>d</sub>, numeri FIT, valori B<sub>10d</sub>, ecc.).
- I valori DC elencati nella tabella vanno applicati conservativamente per garantire l'osservanza delle condizioni basilari (colonna "Nota").
- Le esclusioni di anomalia sono ammesse conformemente alle norme vigenti. Le condizioni basilari specificate vanno garantite senza soluzione di continuità.
- Quando si utilizzano elementi per l'amplificazione di commutazione in circuiti di sicurezza, il loro funzionamento va monitorato mediante contatti di riscontro adeguati (vedi esempio di collegamento). I contatti di riscontro adeguati sono contatti collegati nel circuito di disinserzione in modo di commutazione forzata.

**Stima generale del grado di copertura diagnostica (DC) per uscite binarie a norma EN ISO 13849-1.**

| Misura   | Valore DC | Nota   | Impiego  |
|--|-----------|--|--|
| Confronto incrociato di segnali di uscita con risultati intermedi nella logica (L) e controllo temporale e logico dell'esecuzione del programma e identificazione dei guasti statici e dei cortocircuiti (con uscite/ingressi multipli). | 99%       | Quando si usano elementi per l'amplificazione di commutazione (relè o contattori esterni) la misura è effettiva solo in abbinaamento alla funzione di riscontro dei contatti di commutazione (funzione EMU). | Controllo di uscite con funzione diretta di circuito di sicurezza o controllo di circuiti di sicurezza con elementi per l'amplificazione di commutazione in abbinaamento alla funzione di riscontro delle loro uscite. |

**14.5.3 Interfaccia encoder**

Stima generale del grado di copertura diagnostica (DC) per sensori per il rilevamento della posizione e/o della velocità a norma EN ISO 13849-1.

| Misura   | Valore DC | Nota  | Impiego  |
|--|-----------|---|--|
| Confronto incrociato di segnali di ingresso con risultati intermedi nella logica (L) e controllo temporale e logico dell'esecuzione del programma e identificazione dei guasti statici e dei cortocircuiti (con uscite/ingressi multipli). | 99%       | Da applicare solo a: <ul style="list-style-type: none"> <li>sistemi di sensori a 2 canali (2 sensori separati)</li> <li>sottosistema a 2 canali di sensori (encoder incrementale)</li> <li>diagnosi per sottosistema a 1 e a 2 canali di sistemi di sensori specificamente adatti (encoder SIN/COS, resolver).</li> <li>funzionamento dinamico/nessun controllo di inattività.</li> </ul> | Controllo di sistemi di sensori a 2 canali o il corrispondente sottosistema di sensori per il funzionamento dinamico. Da non usare per il controllo di inattività! |
| Confronto incrociato di segnali di ingresso senza test dinamico.   | 60 – 99%  | Valore DC in funzione della frequenza dello stato dinamico, vale a dire inattività o movimento e della qualità della misura di monitoraggio (60–90% per encoder incrementale, 95–99% per encoder seno/coseno).  | Controllo di sistemi di sensori a 2 canali o sottosistema di sensori per il funzionamento non dinamico. Da usare soprattutto per il controllo di inattività!       |

| Misura   | Valore DC | Nota   | Impiego  |
|--|-----------|--|--|
| Monitoraggio di singole caratteristiche del sensore (tempo di risposta, campo di segnali analogici come ad es. resistenza elettrica, capacità) | 60%       | Diagnosi di caratteristiche specifiche di sensori. Da usare esclusivamente per i sensori di velocità e di posizione (vedi cap. "Collegamento sensori di posizione e di velocità"). | Controllo del sottosistema ad 1 canale di sensori ad 1 canale. |

**Combinazioni di encoder con grado di copertura diagnostica (DC) risultante a norma EN ISO 13849-1.**

| Encoder 1                      | Encoder 2                          | Nota   | Esclusione anomalia  | Valore DC               |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|--|--|-------------------------|----------------------------------|--|
|                                |                                    |  |  | Sottosistema a 1 canale | Sottosistema dinamico a 2 canali | Sottosistema non dinamico a 2 canali (controllo di inattività) |
| Bus della scheda di fondo inc. | TTL-Incremental (TTL incrementale) | Sistema a 1 encoder (attraverso cavo splitter) | Esclusione anomalia rottura mecc. albero, necessario collegamento ad accoppiamento di forma dell'albero encoder. | 60%                     | 99%                              | 60 – 90%   |
| Bus della scheda di fondo inc. | HTL-Incremental (HTL incrementale) | Sistema a 1 encoder (attraverso cavo splitter) | Esclusione anomalia rottura mecc. albero, necessario collegamento ad accoppiamento di forma dell'albero encoder. | 60%                     | 99%                              | 60 – 90%   |
| Bus della scheda di fondo inc. | TTL-Incremental (TTL incrementale) | Sistema a 2 encoder                            | -  | -                       | 99%                              | 90 – 95%   |
| Bus della scheda di fondo inc. | HTL-Incremental (HTL incrementale) | Sistema a 2 encoder                            | -  | -                       | 99%                              | 90 – 95%   |

| Encoder 1                          | Encoder 2                          | Nota   | Esclusione anomalia   | Valore DC               |                                  |  |
|------------------------------------|------------------------------------|--|---|-------------------------|----------------------------------|--|
|                                    |                                    |  |   | Sottosistema a 1 canale | Sottosistema dinamico a 2 canali | Sottosistema non dinamico a 2 canali (controllo di inattività) |
| Bus della scheda di fondo inc.     | seno/coseno                        | Sistema a 1 encoder (attraverso cavo splitter) | Esclusione anomalia rotura mecc. albero, necessario collegamento ad accoppiamento di forma dell'albero encoder. | 90%                     | 99%                              | 90 – 95%   |
| Bus della scheda di fondo inc.     | seno/coseno                        | Sistema a 2 encoder                            | -   | -                       | 99%                              | 95 – 99%   |
| seno/coseno                        | seno/coseno                        | Sistema a 2 encoder                            | -   | -                       | 99%                              | 99%  |
| Bus della scheda di fondo ass.     | SSI                                | -  | -   | -                       | 99%                              | 90 – 95%   |
| TTL-Incremental (TTL incrementale) | SSI                                | -  | -   | -                       | 99%                              | 90 – 95%   |
| HTL-Incremental (HTL incrementale) | SSI                                | -  | -   | -                       | 99%                              | 90 – 95%   |
| seno/coseno                        | SSI                                | -  | -   | -                       | 99%                              | 95 – 99%   |
| SSI                                | SSI                                | Sistema a 2 encoder                            | -   | -                       | 99%                              | 80 – 95%   |
| seno/coseno                        | TTL-Incremental (TTL incrementale) | -  | -   | -                       | 99%                              | 95 – 99%   |
| seno/coseno                        | HTL-Incremental (HTL incrementale) | -  | -   | -                       | 99%                              | 95 – 99%   |
| seno/coseno                        | Bus della scheda di fondo ass.     | -  | -   | -                       | 99%                              | 95 – 99%   |
| SSI                                | Bus della scheda di fondo ass.     | Sistema a 2 encoder                            | -   | -                       | 99%                              | 80 – 95%   |

## 14.6 Tempi di risposta tipici

### 14.6.1 Tempi di risposta tipici dell'opzione DCS21B/22B

La tabella che segue riporta i tempi di risposta dell'opzione DCS21B/22B.

Per l'applicazione PROFIsafe il tempo di ciclo (T\_ciclo) è 28 ms. I tempi di risposta indicati corrispondono al tempo di ciclo massimo per l'applicazione concreta **all'interno dell'opzione DCS21B/22B**. Nelle applicazioni bus, per ottenere il tempo di ciclo totale devono essere aggiunti il tempo di elaborazione del sistema di controllo di sicurezza, e a seconda dell'impiego, altri tempi di risposta specifici per l'applicazione dei sensori e degli attuatori impiegati. Per il calcolo del tempo di ciclo nel sistema di controllo di sicurezza consultare la documentazione tecnica del produttore.

#### NOTA



Se si usa il filtro "monitoraggio della distanza filtro", il tempo di risposta aumenta a seconda della distanza impostata.

| Funzione  | Tempo di risposta [ms] | Spiegazione   |
|---|------------------------|---|
| Timeout bus PROFIsafe (tempo di timeout minimo)   | 125                    | <p>Il tempo di timeout minimo per il bus è 125 ms. Con un'anomalia bus generale (ad es. dati corrotti, falsificazione dei dati, interruzione della comunicazione, ecc.) tutte le uscite dell'opzione DCS21B/22B vengono disattivate una volta trascorso il tempo indicato. Lo stesso tempo vale per il collegamento di DCS21B/22B al sistema di controllo di sicurezza.</p> <p><b>Nota: il tempo di timeout del sistema bus può essere scalato liberamente ad un valore alto nel sistema di controllo di sicurezza (ad es. S7) con "HW Config". Per il calcolo del tempo di risposta dell'opzione DCS21B/22B deve essere impiegato il tempo di timeout.</b></p> |
| Lettura di un <b>contatto normalmente chiuso</b> digitale e trasmissione verso il sistema di controllo di sicurezza mediante PROFIsafe. | 84                     | <p>L'opzione DCS21B/22B riconosce l'apertura di un contatto conduttore all'interno di un ciclo di avviamento. Per la trasmissione per un sistema bus sicuro sono necessari due ulteriori cicli.</p>   |
| Lettura di un <b>contatto normalmente aperto</b> digitale e trasmissione al sistema controllo di sicurezza via PROFIsafe.               | 112                    | <p>Affinché un contatto normalmente aperto sia riconosciuto come attivo ("1"), per <b>un ciclo di campionamento completo</b> dell'opzione DCS21B/22B deve esserci sull'ingresso un livello di segnale attivo. Nel peggior dei casi ne risulta una scansione per due cicli, per mettere a disposizione l'informazione corrispondente per l'elaborazione interna. Per la trasmissione al bus sono necessari altri due cicli, per cui risultano complessivamente quattro cicli.</p>  |

| Funzione   | Tempo di risposta [ms] | Spiegazione   |
|--|------------------------|---|
| <p>Reazione di una <b>funzione di controllo</b> già attivata utilizzando la disinserzione locale per l'elaborazione della posizione e della velocità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare l'istruzione alla fine della tabella</li> </ul> | 56                     | <p>Se la funzione di controllo è già attivata mediante PROFIsafe, l'opzione DCS21B/22B necessita di un ciclo per calcolare il valore attuale della velocità. Nel ciclo successivo, una volta calcolata la funzione di controllo il risultato viene inserito nell'immagine di sistema. Se la <b>disattivazione locale</b> disponibile sull'opzione DCS21B/22B è stata attivata, nello stesso ciclo, in caso di necessità, avviene l'attivazione di un'uscita programmata.</p> <p><b>Nota: se si utilizza la disinserzione locale e ENABLE attraverso il sistema bus, il tempo specificato è il tempo di risposta rilevante.</b></p>      |
| <p>Reazione di una <b>funzione di controllo</b> già attivata utilizzando la disinserzione locale per l'elaborazione dell'accelerazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare l'istruzione alla fine della tabella</li> </ul>               | 84                     | <p>Con una funzione di controllo già attivata mediante PROFIsafe, l'opzione DCS21B/22B necessita di due cicli per calcolare il valore attuale dell'accelerazione. Nel ciclo successivo, una volta calcolata la funzione di controllo il risultato viene inserito nell'immagine di sistema. Se la <b>disattivazione locale</b> disponibile sull'opzione DCS21B/22B è stata attivata, nello stesso ciclo, in caso di necessità, avviene l'attivazione di un'uscita programmata.</p> <p><b>Nota: se si utilizza la disinserzione locale e ENABLE attraverso il sistema bus, il tempo specificato è il tempo di risposta rilevante.</b></p> |
| <p>Reazione di una <b>funzione di controllo</b> già attivata compresa la trasmissione a PROFIsafe per l'elaborazione della posizione e della velocità.</p>   | 112                    | <p>Se la funzione di controllo è già attivata mediante PROFIsafe, l'opzione DCS21B/22B necessita di un ciclo per calcolare il valore attuale della velocità. Nel ciclo successivo, una volta calcolata la funzione di controllo il risultato viene inserito nell'immagine di sistema. Per continuare a trasmettere il risultato via PROFIsafe al sistema di controllo di sicurezza sono necessari altri due cicli.</p>  |

| Funzione   | Tempo di risposta [ms] | Spiegazione   |
|--|------------------------|---|
| Reazione di una <b>funzione di controllo</b> già attivata compresa la trasmissione a PROFIsafe per l'elaborazione dell'accelerazione | 140                    | Con una funzione di controllo già attivata mediante PROFIsafe, l'opzione DCS21B/22B necessita di <b>due</b> cicli per calcolare il valore attuale dell'accelerazione. Nel ciclo successivo, una volta calcolata la funzione di controllo il risultato viene inserito nell'immagine di sistema. Per continuare a trasmettere il risultato via PROFIsafe al sistema di controllo di sicurezza sono necessari altri due cicli. |
| Attivazione di un ingresso ENABLE di una funzione di controllo per la trasmissione via PROFIsafe.                                    | 56                     | Per trasferire le informazioni dal telegramma di ingresso del PROFIsafe e per l'immissione nell'immagine di processo sono necessari due cicli.  |
| Attivazione di un'uscita per la trasmissione via PROFIsafe.  | 56                     | Per trasferire le informazioni di uscita da un telegramma di ingresso PROFIsafe e per l'immissione nell'immagine di processo sono necessari due cicli. Una volta avvenuta l'immissione nell'immagine di processo, l'uscita viene attivata/disattivata nello stesso ciclo.   |

## NOTA



Se si utilizza la disinserzione locale con tempo di ritardo SS1, le uscite rimangono commutate fino allo scadere del tempo. Prendere in considerazione questo fattore quando si esegue la valutazione del rischio.

### 14.6.2 Tempi di risposta tipici dell'opzione DCS31B/32B

La tabella che segue riporta i tempi di risposta dell'opzione DCS31B/32B.

La base del calcolo dei tempi di risposta è il tempo di ciclo del sistema. Il tempo di ciclo ( $T_{cycle}$ ) per l'opzione DCS31B/32B è di 25 ms. I tempi di risposta indicati corrispondono al tempo di ciclo massimo per l'applicazione concreta **all'interno dell'opzione DCS31B/32B**. Per ottenere il tempo di ciclo totale, a seconda dell'applicazione, devono essere ancora aggiunti altri tempi di risposta dipendenti dall'applicazione dei sensori e degli attuatori impiegati.

## NOTA



Se si usa il filtro "monitoraggio della distanza filtro", il tempo di risposta aumenta a seconda della distanza impostata.

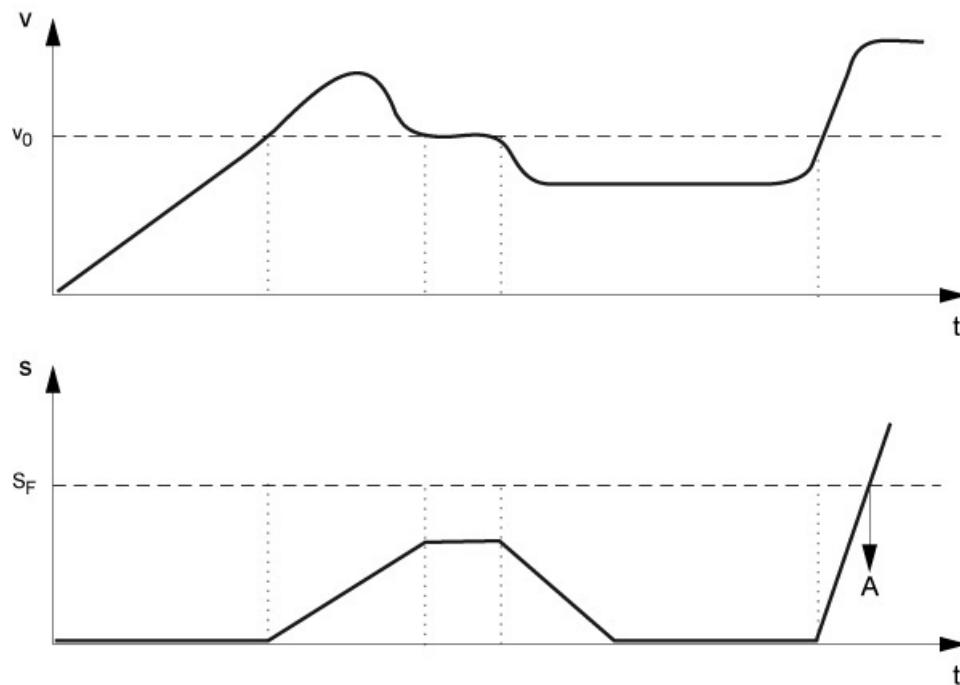
| Funzione   | Tempo di risposta [ms] | Spiegazione   |
|--|------------------------|---|
| Lettura di un contatto normalmente chiuso digitale e ulteriore elaborazione mediante il sistema di controllo di sicurezza interno.     | 58                     | L'opzione DCS31B/32B riconosce un contatto normalmente chiuso all'interno di un ciclo. Per ulteriori elaborazioni inclusa l'attivazione di un'uscita è necessario un altro ciclo.   |
| Lettura di un contatto normalmente aperto digitale e ulteriore elaborazione mediante il sistema di controllo di sicurezza interno.     | 75                     | Affinché un contatto normalmente aperto sia riconosciuto come attivo ("1"), per <b>un ciclo di campionamento completo</b> dell'opzione DCS31B/32B deve esserci sull'ingresso un livello di segnale attivo. Nel peggio dei casi ne risulta una scansione per due cicli, per mettere a disposizione l'informazione corrispondente per l'elaborazione interna. Poiché per l'elaborazione di un segnale di ingresso è necessario un altro ciclo, ne risulta in totale un tempo di ciclo di segnale di tre cicli.<br><b>Nota:</b> cercare di evitare di usare contatti normalmente aperti nelle commutazioni di sicurezza. |
| Reazione di una <b>funzione di controllo</b> già attivata compresi processi logici per l'elaborazione della posizione e della velocità | 50                     | Se la funzione di controllo è già attivata mediante ENABLE, l'opzione DCS31B/32B necessita di un ciclo per calcolare il valore attuale della velocità. Nel ciclo successivo, dopo il calcolo della funzione di controllo, l'informazione viene ulteriormente elaborata ed emessa dal PLC; ciò significa che quando la logica è stata implementata questo può portare, ad es., all'attivazione di un'uscita.   |
| Reazione di una <b>funzione di controllo</b> già attivata compresi processi logici per l'elaborazione dell'accelerazione               | 75                     | Se la funzione di controllo è già attivata mediante ENABLE, l'opzione DCS31B/32B necessita di due cicli per calcolare il valore attuale dell'accelerazione. Nel ciclo successivo, dopo il calcolo della funzione di controllo, l'informazione viene ulteriormente elaborata ed emessa dal PLC; ciò significa che quando la logica è stata implementata questo può portare, ad es., all'attivazione di un'uscita.  |

| Funzione  | Tempo di risposta [ms] | Spiegazione   |
|---|------------------------|---|
| Reazione di una <b>funzione di controllo</b> attivata mediante un ingresso esterno compresa l'elaborazione del sistema di controllo di sicurezza usando un <b>contatto normalmente chiuso</b> . | 83                     | La preparazione del segnale dell'ingresso dura un ciclo di campionamento. Per impostare l'ingresso ENABLE della funzione di controllo desiderata è necessario un ciclo supplementare. Nel ciclo successivo avviene quindi il calcolo della funzione di controllo, il comportamento del risultato ed eventualmente un'attivazione dell'uscita.                         |
| Reazione di una <b>funzione di controllo</b> attivata mediante un ingresso esterno compresa l'elaborazione del sistema di controllo di sicurezza usando un <b>contatto normalmente aperto</b> . | 100                    | Nel peggio dei casi, per la preparazione del segnale di ingresso digitale sono necessari due cicli. Per impostare l'ingresso ENABLE della funzione di controllo desiderata è necessario un ciclo supplementare. Nel ciclo successivo avviene quindi il calcolo della funzione di controllo, l'elaborazione del risultato ed eventualmente un'attivazione dell'uscita. |

#### 14.6.3 Calcolo del tempo di risposta della DCS..B con monitoraggio distanza di errore

Se nel controllo della velocità (MSC) si utilizza la funzione filtro "monitoraggio distanza di errore", il tempo di risposta totale dell'opzione DCS..B aumenta. Fondamentalmente, si distinguono 2 casi.

1. Accelerazione errata oltre la velocità monitorata.



9007203288132235

$$2. \quad t_R = \sqrt{\frac{2 \times s_F}{a}} + 2 \times t_{DCS}$$

A = l'allarme viene attivato

$v_0$  = velocità controllata (MSC)

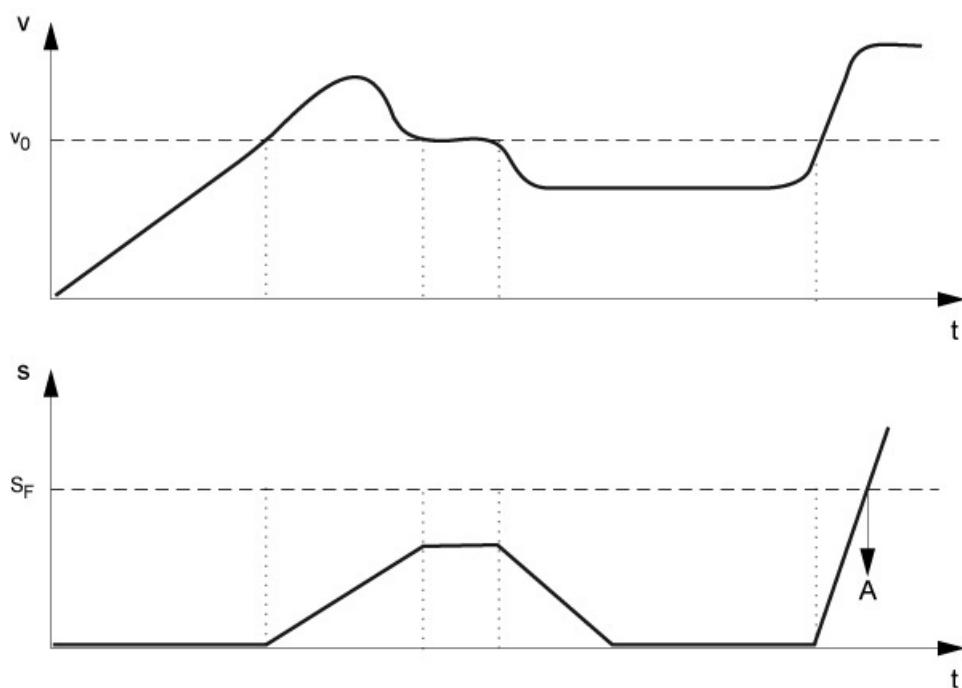
$t_R$  = tempo di risposta dell'opzione DCS..B

$s_F$  = distanza ammessa nel controllo distanza di errore

a = accelerazione dell'azionamento

$t_{DCS}$  = tempo di ciclo dell'opzione DCS..B

3. Corsa costante al di sopra della velocità monitorata.



9007203288132235

$$t_R = \frac{s_F}{v_{Max} - v_0} + 2 \times t_{DCS}$$

## 14.7 Lista di istruzioni AWL della scheda di sicurezza DCS31B/32B

| Operatore | Operando                                    | Descrizione  |
|-----------|---|--|
| LD        | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | Equipara il risultato attuale all'operando.                      |
| LD NOT    | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | Equipara il risultato attuale al valore invertito dell'operando. |
| ST        | Solo operandi di uscita.                    | Memorizza il risultato attuale sull'indirizzo dell'operando.     |

| Operatore    | Operando                                    | Descrizione   |
|--------------|---|---|
| AND          | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | AND booleano.   |
| AND NOT      | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | AND booleano negato.  |
| OR           | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | OR booleano.  |
| OR NOT       | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | OR booleano negato.   |
| XOR          | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | OR booleano esclusivo.  |
| NOT          | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | Inverte il valore dell'accumulatore.  |
| SET MERKER   | PLC_MERKER nell'immagine in uscita.         | Imposta merker.   |
| RESET MERKER | PLC_MERKER nell'immagine in uscita.         | Resetta merker.   |
| SET          | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | Imposta l'operando su "1".  |
| RESET        | Tutti gli operandi di ingresso e di uscita. | Imposta l'operando su "0".  |
| MACRO_INFO   | Descrizione elemento macro.                 | Campo operando:<br>2 byte per l'identificazione macro.                            |
| MACRO_CRC    | CRC del campo macro precedente.             | Campo operando:<br>1° operando: CRC_LO (8 bit)<br>2° operando: CRC_HI (8 bit)     |
| INFO         | Campo informativo.                          | Campo operando:<br>1° operando: riservato libero<br>2° operando: riservato libero |

### Indice analitico

#### A

|   |     |
|---|-----|
| Abbreviazioni .....   | 11  |
| Alimentazione di tensione esterna 24 V DC .....                 | 48  |
| Appendice .....   | 184 |
| abbreviazioni .....   | 11  |
| combinazioni di encoder .....                                   | 186 |
| confronto delle funzioni di sicurezza per l'azionamento .....   | 184 |
| dati tecnici encoder SEW .....                                  | 188 |
| lista di istruzioni AWL scheda di sicurezza DCS31B .....        | 200 |
| Architettura tecnica di sicurezza dell'opzione DCS21B/31B ..... | 17  |
| Assegnazione dei pin  |     |
| X80 .....   | 180 |
| X81 .....   | 180 |
| X82 .....   | 180 |
| X83 .....   | 181 |
| X84/85 .....  | 181 |
| X86 .....   | 182 |
| X87 .....   | 182 |
| Avvertenze sulla sicurezza                                      |     |
| altitudine d'installazione > 1000 m .....                       | 15  |
| collegamento elettrico .....                                    | 15  |
| impiego conforme all'uso previsto .....                         | 14  |
| installazione .....   | 15  |
| montaggio .....   | 15  |
| premessa .....  | 13  |
| terminologia .....  | 11  |

#### C

|   |     |
|---|-----|
| Cambiamento di scala dei valori di posizione nella scheda di sicurezza DCS21B/22B ..... | 103 |
| Caratteristiche dell'unità  |     |
| DCS21B .....  | 33  |
| DCS22B .....  | 34  |
| DCS31B .....  | 34  |
| DCS32B .....  | 34  |
| Clausola di responsabilità .....  | 10  |
| Codici, panoramica .....  | 43  |
| Collegamento degli ingressi binari da DI1 a DI8 .....                                   | 49  |
| sensore a 1 canale, controllato .....   | 54  |
| sensore a 1 canale, non controllato .....   | 53  |
| sensore a 2 canali, controllato .....   | 56  |

|   |         |
|---|---------|
| sensore a 2 canali, non controllato .....                                 | 55      |
| utilizzo delle uscite di clock P1 e P2 .....                              | 52      |
| Collegamento dei sensori di posizione e di velocità .....                 | 65      |
| istruzioni di installazione generali per encoder .....                    | 67      |
| requisiti tecnici dei tipi di encoder utilizzabili ..                     | 83      |
| Collegamento e descrizione morsetti dell'opzione DCS21B/22B/31B/32B ..... | 43      |
| Collegamento elettrico, avvertenze sulla sicurezza .....                  | 15      |
| Combinazioni di encoder .....   | 67, 186 |
| informazioni generali .....   | 67      |
| motore CMP sul MOVIDRIVE® B .....   | 77      |
| motore DR.. sul MOVIDRIVE® B .....  | 70      |
| uso di componenti standard .....  | 68      |
| Comunicazione e creazione del collegamento tramite X87 .....              | 96      |
| Configurazione circuitale delle uscite binarie .....                      | 56      |
| uscita binaria di commutazione a due canali con controllo esterno .....   | 62      |
| uscita binaria di commutazione a un polo senza verifica .....             | 60      |
| impiego delle uscite binarie DO2_P e DO2_M .....                          | 64      |
| Configurazione del percorso di misura .....                               | 98      |
| Confronto delle funzioni di sicurezza per l'azionamento .....             | 184     |
| Connettori a spina, panoramica delle assegnazioni dei pin .....           | 180     |
| Convalida .....   | 108     |
| determinazione e verifica dei tempi di risposta .....                     | 109     |
| procedimento .....  | 108     |
| D   |         |
| Dati tecnici .....  | 177     |
| connettore a spina .....  | 180     |
| dati tecnici generali .....   | 177     |
| valori caratteristici di sicurezza MOVISAFE® DCS21B .....                 | 177     |
| valori caratteristici di sicurezza MOVISAFE® DCS22B .....                 | 178     |
| valori caratteristici di sicurezza MOVISAFE® DCS31B .....                 | 178     |
| valori caratteristici di sicurezza MOVISAFE® DCS32B .....                 | 179     |

|   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| Dati tecnici encoder SEW.....   | 188 | Designazioni di tipo e caratteristiche dell'unità....                          | 33  |
| valori encoder del MOVIDRIVE B attraverso il bus della scheda di fondo..... | 190 | Determinazione e verifica dei tempi di risposta per la convalida .....         | 109 |
| encoder combinati HIPERFACE® e seno/coseno .....                            | 189 | Diagnosi .....   | 120 |
| segnalazioni di allarme e di anomalia .....                                 | 122 |  |     |
| significato dei LED di stato .....  | 120 |  |     |
| encoder combinati SSI e seno/coseno.....                                    | 190 | Diagnosi dell'immagine di processo PROFIsafe                                   | 104 |
| encoder incrementale (TTL) .....  | 188 | ingressi dell'immagine di processo (PAE) ....                                  | 105 |
| encoder RS485 e seno/coseno .....   | 189 | uscite dell'immagine di processo (PAA) .....                                   | 106 |
| encoder seno/coseno .....   | 189 | Diagnosi dello stato di comunicazione PROFIsafe .....                          | 100 |
| DCS21B  |     | Diritti a garanzia .....   | 9   |
| tempi di risposta .....   | 195 | Documentazioni di riferimento .....  | 10  |
| caratteristiche dell'unità.....   | 33  |  |     |
| DCS21B/22B  |     | <b>E</b>   |     |
| fasi di messa in servizio .....   | 92  | Elementi d'ingresso, descrizione .....   | 185 |
| struttura dell'unità .....  | 37  |  |     |
| DCS22B  |     | <b>F</b>   |     |
| caratteristiche dell'unità.....   | 34  | Funzionamento  |     |
| DCS31B  |     | avvertenze sulla sicurezza .....   | 16  |
| tempi di risposta .....   | 197 | interfaccia bus di campo tramite PROFIsafe                                     | 100 |
| caratteristiche dell'unità.....   | 34  | stati di funzionamento .....   | 97  |
| lista di istruzioni AWL .....   | 200 | Funzioni di sicurezza per l'azionamento.....                                   | 19  |
| DCS31B/32B  |     | SAR (Safe Acceleration Range) – Campo di accelerazione sicuro .....            | 26  |
| fasi di messa in servizio .....   | 93  | SBC (Safe Brake Control) – Dispositivo di frenatura sicuro.....                | 31  |
| struttura dell'unità .....  | 38  | SCA (Safe Cam) – Camma sicura .....  | 30  |
| DCS32B  |     | SDI (Safe Direction) – Direzione di movimento sicura.....                      | 27  |
| caratteristiche dell'unità.....   | 34  | SLA (Safely Limited Acceleration) – Accelerazione limitata in modo sicuro..... | 25  |
| Definizioni segnale nelle indicazioni di pericolo ....                      | 8   | SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitato in modo sicuro .....      | 28  |
| Descrizione degli elementi d'ingresso .....                                 | 185 | SLP (Safely Limited Position) – Posizione limitata in modo sicuro .....        | 29  |
| Descrizione morsetti DCS21B/22B/31B/32B.....                                | 45  | SLS (Safely Limited Speed) – Velocità limitata in modo sicuro .....            | 26  |
| Descrizioni dei parametri   |     | SOS (Safe Operating Stop) – Interruzione esercizio sicura.....                 | 25  |
| P350/351 inversione del senso di rotazione 1/2 .....                        | 95  | SS1(b) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1 .....                                     | 21  |
| P880 protocollo SBus 2.....   | 95  | SS1(c) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1 .....                                     | 22  |
| P894 baud rate SBus 2 .....   | 95  | SS2(b) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2 .....                                     | 23  |
| P951 senso conteggio.....   | 95  | SS2(c) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2 .....                                     | 24  |
| P952 frequenza di clock .....   | 95  | SSR (Safe Speed Range) – Campo di velocità sicuro.....                         | 27  |
| Descrizioni dei parametri gruppo parametri P55x                             |     | STO (Safe Torque Off) – Coppia disinserita in modo sicuro .....                | 20  |
| P550 stato scheda di sicurezza DCS .....                                    | 93  |  |     |
| P551 ingressi binari DCS DI1 - DI8.....                                     | 94  |  |     |
| P552 uscite binarie DCS DO0_P - DO2_M .....                                 | 94  |  |     |
| P553 numero di serie DCS.....   | 94  |  |     |
| P554 CRC DCS.....   | 94  |  |     |
| P555 reazione all'anomalia DCS/P556 reazione all'allarme DCS.....           | 94  |  |     |
| P557 sorgente posizione reale DCS .....                                     | 94  |  |     |

### G

Gruppo target ..... 13

### I

Impiego conforme all'uso previsto ..... 14

Impostazione dell'indirizzo PROFIsafe nella scheda di sicurezza DCS21B/22B ..... 102

Indicazione dello stato di funzionamento ..... 120

Indicazioni di pericolo

identificazione nella documentazione ..... 8

significato dei simboli di pericolo ..... 9

struttura nei paragrafi ..... 8

struttura quando sono integrate ..... 9

Indicazioni di pericolo integrate ..... 9

Indicazioni di pericolo nei paragrafi ..... 8

Informazioni generali

documentazioni di riferimento ..... 10

Ingressi dell'immagine di processo (PAE) ..... 105

Installazione

collegamento e descrizione morsetti dell'opzione DCS21B/22B/31B/32B ..... 43

montaggio della scheda opzionale MOVISAFE® DCS21B/22B/31B/32B ..... 39

note per l'impiego in MOVIDRIVE® B ..... 42

alimentazione di tensione esterna 24 V DC ... 48

collegamento degli ingressi binari da DI1 a DI8 ..... 49

collegamento dei sensori di posizione e di velocità ..... 65

configurazione circuitale delle uscite binarie .. 56

istruzioni di installazione generali ..... 42

misure per la compatibilità elettromagnetica (EMC) ..... 46

note per l'impiego dei controllori DH..B ..... 43

varianti di collegamento di un sistema encoder ..... 84

Installazione meccanica ..... 39

Interfaccia bus di campo tramite PROFIsafe ..... 100

cambiamento di scala dei valori di posizione nella scheda di sicurezza DCS21B/22B ..... 103

diagnosi dell'immagine di processo PROFIsafe ..... 104

diagnosi dello stato di comunicazione

PROFIsafe ..... 100

impostazione dell'indirizzo PROFIsafe nella scheda di sicurezza DCS21B/22B ..... 102

### Istruzioni di installazione

altitudine d'installazione > 1000 m ..... 15

riduzione ..... 15

Istruzioni di installazione generali ..... 42

Istruzioni di installazione generali per encoder ... 67

### L

Limitazione di impiego ..... 15

Lista di istruzioni AWL scheda di sicurezza DCS31B ..... 200

### M

Manutenzione

modifica/trattamento delle modifiche sull'unità ..... 115

sostituzione di un encoder assoluto SSI ..... 117

sostituzione unità MOVIDRIVE® B ..... 115

Marchi ..... 10

Messa in servizio

avvertenze sulla sicurezza ..... 16

comunicazione e creazione del collegamento tramite X87 ..... 96

fasi di messa in servizio DCS21B/22B ..... 92

fasi di messa in servizio DCS31B/32B ..... 93

informazioni generali ..... 91

requisiti ..... 91

Misure per la compatibilità elettromagnetica (EMC) ..... 46

collegamento del potenziale ..... 47

Modifica/trattamento delle modifiche sull'unità .. 115

Montaggio

avvertenze sulla sicurezza ..... 15

Montaggio della scheda opzionale MOVISAFE® DCS21B/22B/31B/32B ..... 39

Motore CMP sul MOVIDRIVE® B, combinazioni di encoder

applicazione con un encoder FS ..... 77

applicazione con un encoder FS e un secondo encoder standard ..... 82

applicazione con un encoder FS e un secondo encoder standard via bus della scheda di fondo) ..... 79

applicazione con un resolver e un encoder standard ..... 78

Motore DR.. sul MOVIDRIVE® B, combinazioni di encoder

applicazione con 2 encoder standard ..... 73, 81

applicazione con un encoder FS ..... 70

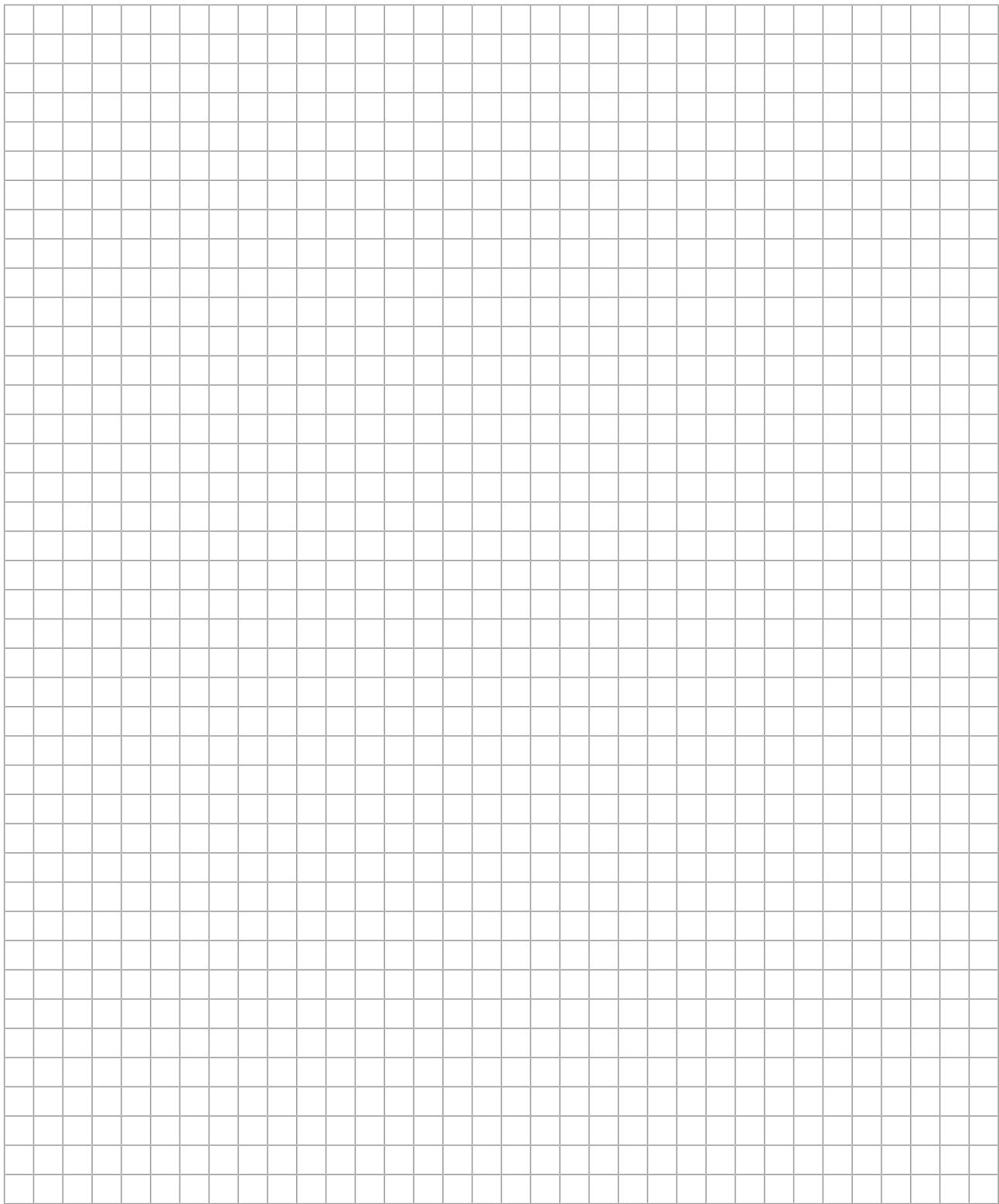
|  |     |  |     |
|--|-----|--|-----|
| applicazione con un encoder FS e un secondo encoder standard .....                               | 75  | SBC (Safe Brake Control) – Dispositivo di frenatura sicuro.....                | 31  |
| applicazione con un encoder FS e un secondo encoder standard via bus della scheda di fondo ..... | 71  | SCA (Safe Cam) – Camma sicura .....  | 30  |
| <b>N</b>   |     | Scatola splitter per segnali encoder DAE70B/71B/72B                            |     |
| Nomi dei prodotti .....  | 10  | cavi di collegamento.....  | 86  |
| Nota copyright .....   | 10  | kit di cavi.....   | 87  |
| Note   |     | varianti di collegamento di un sistema encoder .....                           | 85  |
| identificazione nella documentazione.....  | 8   | SDI (Safe Direction) – Direzione di movimento sicura .....                     | 27  |
| significato dei simboli di pericolo .....  | 9   | Segnalazioni di allarme e di anomalia .....                                    | 122 |
| Note per l'impiego dei controllori DH..B.....  | 43  | Significato dei LED di stato .....   | 120 |
| Note per l'impiego in MOVIDRIVE® B.....  | 42  | indicazione dello stato di funzionamento.....                                  | 120 |
| <b>P</b>   |     | Simboli di pericolo  |     |
| P350/351 inversione del senso di rotazione 1/2..   | 95  | significato .....  | 9   |
| P550 stato scheda di sicurezza DCS .....   | 93  | Sistemi encoder, opzioni di collegamento .....                                 | 84  |
| P551 ingressi binari DCS DI1 - DI8 .....   | 94  | SLA (Safely Limited Acceleration) – Accelerazione limitata in modo sicuro..... | 25  |
| P552 uscite binarie DCS DO0_P - DO2_M .....  | 94  | SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitato in modo sicuro .....      | 28  |
| P553 numero di serie DCS.....  | 94  | SLP (Safely Limited Position) – Posizione limitata in modo sicuro.....         | 29  |
| P554 CRC DCS.....  | 94  | SLS (Safely Limited Speed) – Velocità limitata in modo sicuro.....             | 26  |
| P555 reazione all'anomalia DCS/P556 reazione all'allarme DCS .....                               | 94  | Smaltimento .....  | 115 |
| P557 sorgente posizione reale DCS .....  | 94  | SOS (Safe Operating Stop) – Interruzione esercizio sicura .....                | 25  |
| P880 protocollo SBus 2 .....   | 95  | Sostituire l'encoder assoluto (SSI) .....                                      | 117 |
| P894 baud rate SBus 2 .....  | 95  | Sostituzione del convertitore di frequenza .....                               | 115 |
| P951 senso conteggio .....   | 95  | Sostituzione della scheda di sicurezza DCS..B. .....                           | 115 |
| P952 frequenza di clock .....  | 95  | Sostituzione di un encoder assoluto SSI.....                                   | 117 |
| Progettazione  |     | Sostituzione unità MOVIDRIVE® B .....  | 115 |
| combinazioni di encoder.....   | 67  | sostituzione del convertitore di frequenza .....                               | 115 |
| verifica tecnologica di sicurezza.....   | 112 | sostituzione della scheda di sicurezza DCS..B .....                            | 115 |
| <b>R</b>   |     | SS1(b) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1 .....                                     | 21  |
| Raffreddamento   |     | SS1(c) (Safe Stop 1) – Stop sicuro 1 .....                                     | 22  |
| altitudine d'installazione .....   | 15  | SS2(b) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2 .....                                     | 23  |
| riduzione .....  | 15  | SS2(c) (Safe Stop 2) – Stop sicuro 2 .....                                     | 24  |
| Report.....  | 113 | SSR (Safe Speed Range) – Campo di velocità sicuro .....                        | 27  |
| creazione .....  | 113 | Stati di funzionamento .....   | 97  |
| immissioni.....  | 113 | STO (Safe Torque Off) – Coppia disinserita in modo sicuro .....                | 20  |
| struttura .....  | 113 | Struttura dell'unità   |     |
| Requisiti tecnici dei tipi di encoder utilizzabili .....   | 83  | DCS21B/22B .....   | 37  |
| Riduzione .....  | 15  | DCS31B/32B .....   | 38  |
| <b>S</b>   |     |  |     |
| SAR (Safe Acceleration Range) – Campo di accelerazione sicuro .....                              | 26  |  |     |

## Indice analitico

|   |     |
|---|-----|
| designazioni di tipo e caratteristiche dell'unità         | 33  |
| <b>T</b>  |     |
| Targhette .....   | 35  |
| prima targhetta su DCS..B .....                           | 35  |
| seconda targhetta su MOVIDRIVE® B.....                    | 35  |
| Tecnica di sicurezza integrata                            |     |
| architettura tecnica di sicurezza dell'opzione            |     |
| DCS21B/31B .....  | 17  |
| Tecnologia di sicurezza integrata                         |     |
| funzioni di sicurezza per l'azionamento.....              | 19  |
| limitazioni.....  | 32  |
| Tempi di risposta   |     |
| DCS21B .....  | 195 |
| DCS21B/31B con monitoraggio distanza di erro-<br>re ..... | 199 |
| Tempi di risposta tipici                                  |     |
| DCS31B .....  | 197 |
| Trasporto .....   | 15  |
| <b>U</b>  |     |
| Uscite dell'immagine di processo (PAA).....               | 106 |

## V

|  |     |
|--|-----|
| Valori caratteristici di sicurezza                                       |     |
| MOVISAFE® DCS21B .....   | 177 |
| MOVISAFE® DCS22B .....   | 178 |
| MOVISAFE® DCS31B .....   | 178 |
| MOVISAFE® DCS32B .....   | 179 |
| Valori di diagnosi .....   | 190 |
| ingressi binari .....  | 190 |
| interfaccia encoder .....  | 192 |
| uscite binarie .....   | 191 |
| Varianti di collegamento di un sistema encoder..                         | 84  |
| cavi splitter e adattatore .....   | 89  |
| cavo di collegamento per scatole splitter per se-<br>gnali encoder ..... | 86  |
| cavo splitter per MOVISAFE® DCS..B con nu-<br>mero di serie >1499 .....  | 90  |
| scatola splitter per segnali encoder                                     |     |
| DAE70B/71B/72B.....  | 85  |
| Verifica tecnologica di sicurezza .....                                  | 112 |
| procedimento .....   | 112 |
| report .....   | 113 |
| Verificare performance level (PLr)/safety integrity<br>level (SIL) ..... | 108 |
| Visualizzazione dello stato di funzionamento ....                        | 120 |
| Volume di fornitura .....  | 36  |





**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Bickle-Str. 42  
76646 BRUCHSAL  
GERMANY  
Tel. +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)