



**SEW**  
**EURODRIVE**

## Návod na obsluhu



### Kompaktné bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B



## Obsah

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Všeobecné upozornenia .....</b>                                     | <b>9</b>  |
| 1.1      | Používanie dokumentácie .....                                          | 9         |
| 1.2      | Štruktúra výstražných upozornení .....                                 | 9         |
| 1.2.1    | Význam signálnych slov .....                                           | 9         |
| 1.2.2    | Štruktúra výstražných upozornení vzťahujúcich sa na určitý odsek ..... | 9         |
| 1.2.3    | Štruktúra vložených výstražných pokynov .....                          | 10        |
| 1.3      | Nároky vyplývajúce z ručenia .....                                     | 10        |
| 1.4      | Obsah dokumentácie .....                                               | 11        |
| 1.5      | Vylúčenie zodpovednosti .....                                          | 11        |
| 1.6      | Súvisiaca dokumentácia .....                                           | 11        |
| 1.7      | Značky a názvy výrobkov .....                                          | 11        |
| 1.8      | Poznámka k autorským právam .....                                      | 11        |
| 1.9      | Základné pojmy .....                                                   | 12        |
| 1.10     | Použité skratky .....                                                  | 12        |
| <b>2</b> | <b>Bezpečnostné pokyny .....</b>                                       | <b>14</b> |
| 2.1      | Všeobecne .....                                                        | 14        |
| 2.2      | Cieľová skupina .....                                                  | 14        |
| 2.3      | Účel použitia .....                                                    | 15        |
| 2.4      | Preprava, uskladnenie .....                                            | 15        |
| 2.5      | Inštalácia .....                                                       | 16        |
| 2.6      | Elektrické pripojenie .....                                            | 16        |
| 2.7      | Prevádzka .....                                                        | 17        |
| <b>3</b> | <b>Konštrukcia zariadenia .....</b>                                    | <b>18</b> |
| 3.1      | Typové označenie .....                                                 | 18        |
| 3.2      | Obsah dodávky .....                                                    | 18        |
| 3.2.1    | Bezpečnostné moduly .....                                              | 18        |
| 3.2.2    | Spojka zbernice v zadnej stene .....                                   | 19        |
| 3.2.3    | Voliteľný rozsah dodávky .....                                         | 20        |
| 3.3      | Vlastnosti zariadenia .....                                            | 21        |
| 3.3.1    | Všeobecne .....                                                        | 21        |
| 3.3.2    | Bezpečnostné funkcie .....                                             | 23        |
| 3.4      | Typový štítok UCS..B .....                                             | 25        |
| 3.5      | Konštrukcia zariadenia základných modulov .....                        | 26        |
| 3.5.1    | UCS10B, UCS10B/PS .....                                                | 26        |
| 3.5.2    | UCS11B, UCS11B/PS .....                                                | 28        |
| 3.5.3    | UCS12B, UCS12B/PS .....                                                | 30        |
| 3.5.4    | UCS14B/PS .....                                                        | 32        |
| 3.6      | Konštrukcia zariadenia rozširovacieho modulu .....                     | 34        |
| 3.6.1    | UCS23B .....                                                           | 34        |
| 3.7      | Konštrukcia zariadenia diagnostických modulov .....                    | 36        |
| 3.7.1    | UCS25B .....                                                           | 36        |
| 3.7.2    | UCS26B (stav hardvéru 02) .....                                        | 37        |
| 3.7.3    | UCS26B (stav hardvéru 03) .....                                        | 38        |
| 3.7.4    | UCS27B .....                                                           | 39        |

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Mechanická inštalácia .....</b>                                     | <b>40</b> |
| 4.1      | Všeobecné pokyny na inštaláciu.....                                    | 40        |
| 4.1.1    | Montážna poloha.....                                                   | 41        |
| 4.2      | Rozmerový výkres štandardnej profilovej lišty .....                    | 41        |
| 4.3      | Montážna vzdialenosť .....                                             | 42        |
| 4.3.1    | Montážna vzdialenosť bez spojky zbernice v zadnej stene .....          | 42        |
| 4.3.2    | Montážna vzdialenosť so spojkou zbernice v zadnej stene .....          | 42        |
| 4.4      | Postupná montáž MOVISAFE® UCS..B .....                                 | 43        |
| 4.5      | Postupná demontáž MOVISAFE® UCS..B .....                               | 44        |
| 4.6      | Rozšírenie základných modulov .....                                    | 45        |
| 4.6.1    | Maximálny stupeň montáže bez voliteľnej jednotky PROFIsafe (/PS) ..... | 45        |
| 4.6.2    | Maximálny stupeň montáže s voliteľnou jednotkou PROFIsafe (/PS).....   | 46        |
| 4.6.3    | Spojka zbernice v zadnej stene .....                                   | 46        |
| 4.6.4    | Adresovanie rozširovacieho modulu UCS23B .....                         | 48        |
| <b>5</b> | <b>Elektrická inštalácia .....</b>                                     | <b>49</b> |
| 5.1      | Pripojenie a popis svoriek základných modulov .....                    | 49        |
| 5.1.1    | Katalógové čísla .....                                                 | 49        |
| 5.1.2    | Popis svoriek UCS10B(/PS), 11B(/PS), 12B(/PS), 14B/PS .....            | 49        |
| 5.2      | Pripojenie a popis svoriek rozširovacieho modulu UCS23B .....          | 52        |
| 5.2.1    | Katalógové číslo .....                                                 | 52        |
| 5.2.2    | Popis svoriek UCS23B .....                                             | 52        |
| 5.3      | Pripojenie a popis svoriek diagnostických modulov .....                | 54        |
| 5.3.1    | Katalógové čísla .....                                                 | 54        |
| 5.3.2    | Popis svoriek UCS25B/26B/27B .....                                     | 54        |
| 5.4      | Inštalácia .....                                                       | 55        |
| 5.4.1    | Pokyny na inštaláciu .....                                             | 55        |
| 5.4.2    | Opatrenia k elektromagnetickej kompatibilite (EMC) .....               | 55        |
| 5.4.3    | Príklad inštalácie .....                                               | 56        |
| 5.5      | Zdroj napätia kompaktných bezpečnostných modulov UCS..B .....          | 57        |
| 5.6      | Pripojenie binárnych vstupov .....                                     | 57        |
| 5.6.1    | Použitie impulzových výstupov .....                                    | 60        |
| 5.6.2    | Príklad pripojenia analógových snímačov .....                          | 61        |
| 5.7      | Zapojenie výstupov .....                                               | 62        |
| 5.7.1    | Všeobecné upozornenia .....                                            | 62        |
| 5.7.2    | Zapojenie výstupov na základnom module .....                           | 64        |
| 5.7.3    | Zapojenie výstupov na rozširovacom module .....                        | 70        |
| 5.8      | Pripojenie snímačov polohy a rýchlosti .....                           | 71        |
| 5.8.1    | Skôr než začnete .....                                                 | 71        |
| 5.8.2    | Všeobecné pokyny na inštaláciu snímačov .....                          | 71        |
| 5.8.3    | Priradenie typov snímačov .....                                        | 72        |
| 5.8.4    | Kombinácia rozličných typov snímačov .....                             | 72        |
| 5.8.5    | Pripojenie HTL približovacích snímačov .....                           | 76        |
| 5.8.6    | Pripojenie snímača HTL .....                                           | 78        |
| 5.8.7    | Pripojenie snímačov SSI .....                                          | 79        |
| 5.8.8    | Chyba merania pri zaznamenaní rýchlosti .....                          | 80        |
| 5.8.9    | Zdroj napätia pre systémy snímačov .....                               | 81        |



|          |                                                                         |            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.8.10   | Možnosti pripojenia systému snímačov .....                              | 84         |
| 5.9      | Napojenie PROFIsafe kompaktného MOVISAFE® UCS..B/PS .....               | 92         |
| 5.9.1    | Pripojenie voliteľnej jednotky UCS..B/PS.....                           | 92         |
| 5.9.2    | Komunikačné rozhrania XCS .....                                         | 93         |
| 5.9.3    | Konfigurácia vstupného profilu PROFIsafe (PAE) .....                    | 94         |
| 5.9.4    | Konfigurácia výstupného profilu PROFIsafe (PAA).....                    | 96         |
| 5.10     | Napojenie SBus kompaktného MOVISAFE® UCS..B/PS .....                    | 98         |
| 5.10.1   | Pripojenie voliteľnej jednotky UCS..B/PS.....                           | 98         |
| 5.10.2   | Komunikačné rozhrania XCD .....                                         | 99         |
| 5.10.3   | Nastavenie prenosovej rýchlosti a adresy pre štandardnú komunikáciu ... | 100        |
| 5.10.4   | Dátový rámec SBus .....                                                 | 102        |
| 5.11     | Napojenie CAN MOVISAFE® UCS25B .....                                    | 103        |
| 5.11.1   | Pripojenie voliteľnej jednotky UCS25B.....                              | 103        |
| 5.11.2   | Štruktúra telegramov CAN pri diagnostickom module UCS25B .....          | 104        |
| 5.12     | Napojenie PROFIBUS MOVISAFE® UCS26B .....                               | 107        |
| 5.12.1   | MOVISAFE® UCS26B .....                                                  | 107        |
| 5.13     | Napojenie PROFINET MOVISAFE® UCS27B .....                               | 111        |
| 5.13.1   | MOVISAFE® UCS27B .....                                                  | 111        |
| <b>6</b> | <b>Uvedenie do prevádzky.....</b>                                       | <b>114</b> |
| 6.1      | Všeobecné pokyny na uvedenie do prevádzky.....                          | 114        |
| 6.1.1    | Predpoklady .....                                                       | 114        |
| 6.1.2    | Postup uvedenia do prevádzky .....                                      | 115        |
| 6.2      | Komunikácia a vytvorenie spojenia.....                                  | 116        |
| 6.2.1    | Rozhranie RS485 X6 .....                                                | 116        |
| 6.2.2    | Komunikačné rozhrania XCD alebo XCS.....                                | 116        |
| 6.3      | MOVISAFE® Assist UCS .....                                              | 117        |
| <b>7</b> | <b>Overenie .....</b>                                                   | <b>118</b> |
| 7.1      | Priebeh.....                                                            | 118        |
| 7.2      | Overovacia správa .....                                                 | 118        |
| 7.2.1    | Štruktúra overovacej správy.....                                        | 118        |
| 7.2.2    | Vytvorenie overovacej správy .....                                      | 118        |
| 7.2.3    | Zápisy v overovacej správe.....                                         | 119        |
| 7.3      | Zistenie/kontrola reakčných časov na overenie .....                     | 120        |
| 7.3.1    | Príklad bezpečnostnej funkcie SLS prostredníctvom PROFIsafe .....       | 121        |
| 7.4      | Kontrola Performance Level podľa EN ISO 13849-1 .....                   | 123        |
| <b>8</b> | <b>Prevádzka .....</b>                                                  | <b>124</b> |
| 8.1      | Význam 7-segmentového displeja .....                                    | 124        |
| 8.2      | Význam LED .....                                                        | 125        |
| 8.2.1    | LED na základnom module .....                                           | 125        |
| 8.2.2    | LED na rozširovacom module .....                                        | 126        |
| 8.2.3    | LED na diagnostickom module .....                                       | 126        |
| 8.3      | Význam funkčného tlačidla ENTER .....                                   | 127        |
| 8.4      | Prevádzkové stavy .....                                                 | 127        |
| 8.4.1    | Zapínacie frekvencie .....                                              | 127        |
| 8.4.2    | Indikátory LED na základnom module .....                                | 128        |

|           |                                                                                  |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.4.3     | Indikátory LED na rozširovacom module .....                                      | 128        |
| <b>9</b>  | <b>Servis .....</b>                                                              | <b>129</b> |
| 9.1       | Všeobecné upozornenia .....                                                      | 129        |
| 9.2       | Funkčná skúška .....                                                             | 129        |
| 9.3       | Výmena základného modulu.....                                                    | 129        |
| 9.3.1     | Prípravné opatrenia.....                                                         | 129        |
| 9.3.2     | Výmena základného modulu .....                                                   | 130        |
| 9.3.3     | Záverečné opatrenia .....                                                        | 131        |
| 9.4       | Výmena rozširovacieho modulu.....                                                | 131        |
| 9.4.1     | Prípravné opatrenia.....                                                         | 131        |
| 9.4.2     | Výmena rozširovacieho modulu .....                                               | 131        |
| 9.4.3     | Záverečné opatrenia .....                                                        | 132        |
| 9.5       | Výmena diagnostického modulu .....                                               | 132        |
| 9.5.1     | Prípravné opatrenia.....                                                         | 132        |
| 9.5.2     | Výmena diagnostického modulu .....                                               | 132        |
| 9.5.3     | Záverečné opatrenia .....                                                        | 132        |
| 9.6       | Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI .....                                      | 133        |
| 9.6.1     | Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI pri neaktívnom spracovaní polohy...<br>133 |            |
| 9.6.2     | Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI pri aktívnom spracovaní polohy.....<br>134 |            |
| 9.6.3     | Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI s funkciou EOS.....                        | 136        |
| 9.7       | Druhy chybových a poplachových hlásení.....                                      | 137        |
| 9.7.1     | Zobrazenie chybových alebo poplachových hlásení.....                             | 137        |
| 9.8       | Likvidácia .....                                                                 | 138        |
| <b>10</b> | <b>Technické údaje.....</b>                                                      | <b>139</b> |
| 10.1      | Všeobecné technické údaje .....                                                  | 139        |
| 10.2      | Príkon bezpečnostných modulov .....                                              | 139        |
| 10.3      | Technické údaje vstupov .....                                                    | 140        |
| 10.4      | Technické údaje výstupov.....                                                    | 141        |
| 10.5      | Bezpečnostné charakteristiky základných modulov.....                             | 142        |
| 10.5.1    | MOVISAFE® UCS10B .....                                                           | 142        |
| 10.5.2    | MOVISAFE® UCS10B/PS .....                                                        | 142        |
| 10.5.3    | MOVISAFE® UCS11B .....                                                           | 143        |
| 10.5.4    | MOVISAFE® UCS11B/PS .....                                                        | 144        |
| 10.5.5    | MOVISAFE® UCS12B .....                                                           | 145        |
| 10.5.6    | MOVISAFE® UCS12B/PS .....                                                        | 146        |
| 10.5.7    | MOVISAFE® UCS14B/PS .....                                                        | 147        |
| 10.6      | Bezpečnostné charakteristiky rozširovacieho modulu .....                         | 147        |
| 10.6.1    | MOVISAFE® UCS23B .....                                                           | 147        |
| 10.7      | Reakčné časy MOVISAFE® .....                                                     | 148        |
| 10.7.1    | Reakčné časy základných modulov .....                                            | 149        |
| 10.7.2    | Reakčné časy rozširovacích modulov UCS23B .....                                  | 150        |
| 10.7.3    | Reakčné časy pre Fast_Channel .....                                              | 150        |
| 10.7.4    | Reakčné časy na sledovanie chybovej vzdialenosti .....                           | 151        |
| 10.8      | Diagnostické hodnoty.....                                                        | 151        |

|          |                                                       |     |
|----------|-------------------------------------------------------|-----|
| 10.8.1   | Binárne vstupy .....                                  | 152 |
| 10.8.2   | Analógové vstupy .....                                | 153 |
| 10.8.3   | Binárne výstupy .....                                 | 154 |
| 10.8.4   | Všeobecná diagnostika rozhrania snímača .....         | 155 |
| 10.9     | Špecifikácia rozhraní snímačov .....                  | 157 |
| 10.9.1   | Snímač absolútnej hodnoty .....                       | 157 |
| 10.9.2   | TTL snímač .....                                      | 158 |
| 10.9.3   | Snímač SIN/COS .....                                  | 158 |
| 10.9.4   | Snímač SIN/COS – High Resolution Mode .....           | 159 |
| 10.9.5   | Rezolver .....                                        | 159 |
| 10.9.6   | HTL približovací snímač .....                         | 160 |
| 10.9.7   | HTL približovací snímač s rozšíreným sledovaním ..... | 160 |
| 10.9.8   | Snímač HTL .....                                      | 161 |
| 10.10    | Konektor základného modulu .....                      | 161 |
| 10.10.1  | Obsadenie konektorov X6 .....                         | 161 |
| 10.10.2  | Obsadenie konektorov X7/X8 .....                      | 162 |
| 10.10.3  | Obsadenie konektorov X7-2/X8-2 .....                  | 162 |
| 10.10.4  | Obsadenie konektorov X11 .....                        | 163 |
| 10.10.5  | Obsadenie konektorov X12 .....                        | 163 |
| 10.10.6  | Obsadenie konektorov X12-2 .....                      | 163 |
| 10.10.7  | Obsadenie konektorov X13 .....                        | 163 |
| 10.10.8  | Obsadenie konektorov X13-2 .....                      | 164 |
| 10.10.9  | Obsadenie konektorov X21 .....                        | 164 |
| 10.10.10 | Obsadenie konektorov X22 .....                        | 165 |
| 10.10.11 | Obsadenie konektorov X31 .....                        | 165 |
| 10.10.12 | Obsadenie konektorov X32 .....                        | 165 |
| 10.10.13 | Obsadenie konektora X33 .....                         | 166 |
| 10.10.14 | Obsadenie konektorov X34 .....                        | 167 |
| 10.10.15 | Obsadenie konektorov X35 .....                        | 167 |
| 10.10.16 | Obsadenie konektorov X41 .....                        | 167 |
| 10.10.17 | Obsadenie konektorov X42 .....                        | 168 |
| 10.10.18 | Obsadenie konektorov X43 .....                        | 168 |
| 10.10.19 | Obsadenie konektorov X44 .....                        | 169 |
| 10.10.20 | Obsadenie konektorov X45 .....                        | 169 |
| 10.10.21 | Obsadenie konektorov XCS .....                        | 169 |
| 10.10.22 | Obsadenie konektorov XCD .....                        | 170 |
| 10.11    | Konektor rozširovacieho modulu .....                  | 170 |
| 10.11.1  | Obsadenie konektorov X15 .....                        | 170 |
| 10.11.2  | Obsadenie konektorov X16 .....                        | 170 |
| 10.11.3  | Obsadenie konektorov X25 .....                        | 171 |
| 10.11.4  | Obsadenie konektora X26 .....                         | 171 |
| 10.11.5  | Obsadenie konektorov X35 .....                        | 171 |
| 10.11.6  | Obsadenie konektora X36 .....                         | 172 |
| 10.11.7  | Obsadenie konektorov X45 .....                        | 172 |
| 10.11.8  | Obsadenie konektorov X46 .....                        | 172 |
| 10.12    | Konektor diagnostického modulu .....                  | 173 |

|           |                                             |            |
|-----------|---------------------------------------------|------------|
| 10.12.1   | Obsadenie konektorov X49 na UCS25B .....    | 173        |
| 10.12.2   | Obsadenie konektorov XDP na UCS26B .....    | 173        |
| 10.12.3   | Obsadenie konektorov XPN na UCS27B .....    | 173        |
| 10.13     | Rozmerový výkres .....                      | 174        |
| <b>11</b> | <b>Vyhlásenie o zhode .....</b>             | <b>175</b> |
| 11.1      | MOVISAFE® UCS..B/PS .....                   | 175        |
| <b>12</b> | <b>Príloha.....</b>                         | <b>176</b> |
| 12.1      | Referenčné tabuľky vstupov a výstupov ..... | 176        |
| 12.1.1    | Vstupy na základnom module .....            | 176        |
| 12.1.2    | Vstupy na rozširovacom module .....         | 177        |
| 12.1.3    | Výstupy na základnom module .....           | 178        |
| 12.1.4    | Výstupy na rozširovacom module I/O .....    | 178        |
| <b>13</b> | <b>Zoznam adries.....</b>                   | <b>180</b> |
|           | <b>Register .....</b>                       | <b>191</b> |

# 1 Všeobecné upozornenia

## 1.1 Používanie dokumentácie

Dokumentácia je súčasťou výrobku a obsahuje dôležité pokyny k prevádzke a servisu. Programovanie a parametrizácia sa popisuje v online-pomoci softvéru MOVISAFE® Config UCS CM. Dokumentácia sa obracia na všetky osoby, ktoré vykonávajú na výrobku montážne a inštalačné práce, práce na uvedení do prevádzky a servisné práce.

Dokumentácia sa musí sprístupniť v čitateľnom stave. Zabezpečte, aby si pracovníci zodpovední za zariadenie a prevádzku, ako aj osoby, ktoré pracujú so softvérom a pripojenými zariadeniami na vlastnú zodpovednosť, tento návod úplne prečítali a porozumeli jeho obsahu. Pri nejasnostiach alebo ďalšej potrebe informácií sa obráťte na SEW-EURODRIVE.

## 1.2 Štruktúra výstražných upozornení

### 1.2.1 Význam signálnych slov

Nasledujúca tabuľka uvádza odstupňovanie a význam signálnych slov výstražných upozornení.

| Signálne slovo          | Význam                                                                    | Následky pri nerešpektovaní                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>▲ NEBEZPEČENSTVO</b> | Bezprostredne hroziace nebezpečenstvo                                     | Smrť alebo ťažké poranenia                  |
| <b>▲ VÝSTRAHA</b>       | Možná, nebezpečná situácia                                                | Smrť alebo ťažké poranenia                  |
| <b>▲ POZOR</b>          | Možná, nebezpečná situácia                                                | L'ahké poranenia                            |
| <b>UPOZORNENIE</b>      | Nebezpečenstvo vzniku hmotných škôd                                       | Poškodenie systému pohonu alebo jeho okolia |
| <b>DÔLEŽITÉ</b>         | Užitočná informácia alebo tip: Uľahčuje zaobchádzanie so systémom pohonu. |                                             |

### 1.2.2 Štruktúra výstražných upozornení vzťahujúcich sa na určitý odsek

Výstražné pokyny vzťahujúce sa na určitý odsek neplatia iba pre špeciálnu manipuláciu, ale pre viacero manipulácií v rámci jednej témy. Použité výstražné symboly upozorňujú na všeobecné alebo špecifické nebezpečenstvo.

Tu je uvedená formálna štruktúra výstražného upozornenia týkajúceho sa určitého odseku:



#### SIGNÁLNE SLOVO!

Druh a zdroj nebezpečenstva.

Možné dôsledky pri nerešpektovaní pokynov.

- Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

## Význam výstražných symbolov

Výstražné symboly použité vo výstražných upozorneniach majú nasledujúci význam:

| Výstražný symbol                                                                    | Význam                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|    | Všeobecné nebezpečné miesto                   |
|    | Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím |
|    | Výstraha pred horúcim povrchom                |
|    | Výstraha pred nebezpečenstvom pomliaždenia    |
|   | Výstraha pred zaveseným bremenom              |
|  | Výstraha pred automatickým spúšťaním stroja   |

## 1.2.3 Štruktúra vložených výstražných pokynov

Vložené výstražné upozornenia sú vložené priamo do návodu na manipuláciu pred nebezpečným úkonom.

Tu je uvedená formálna štruktúra vloženého výstražného pokynu:

**▲ SIGNÁLNE SLOVO!** Druh a zdroj nebezpečenstva. Možné dôsledky pri nerešpektovaní pokynov. Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

## 1.3 Nároky vyplývajúce z ručenia

Dodržiavanie predloženej dokumentácie je predpokladom pre bezporuchovú prevádzku a splnenie prípadných nárokov vyplývajúcich z ručenia. Preto skôr ako začnete pracovať so softvérom a pripojenými zariadeniami si najskôr prečítajte dokumentácie.

Zabezpečte, aby boli tieto dokumentácie v čitateľnom stave dostupné pracovníkom zodpovedným za zariadenie a za jeho prevádzku, ako aj pracovníkom, ktorí pracujú na zariadení na vlastnú zodpovednosť.

## 1.4 Obsah dokumentácie

**Táto verzia dokumentácie je originálne vyhotovenie.**

Táto dokumentácia obsahuje bezpečnostno-technické doplnenie a prílohy týkajúce sa bezpečného použitia.

## 1.5 Vylúčenie zodpovednosti

Dodržiavanie predloženej dokumentácie a dokumentácie k pripojeným zariadeniam SEW-EURODRIVE je základným predpokladom na bezpečnú prevádzku a na dosiahnutie uvedených vlastností a výkonových charakteristík výrobku. Za škody na zdraví osôb, vecné škody alebo škody na majetku, ktoré vzniknú kvôli nedodržiavaniu návodu na obsluhu, spoločnosť SEW-EURODRIVE neručí. Zodpovednosť za vecné škody je v takýchto prípadoch vylúčená.

## 1.6 Súvisiaca dokumentácia

Dodržiujte túto súvisiacu dokumentáciu:

- Online-pomoc v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM
- Systémová príručka MOVISAFE® UCS..B
- Overovacia správa v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM. Slúži pri overení ako preberací protokol.
- Overovacia správa v softvéri MOVISAFE® Assist UCS. Slúži pri overení ako preberací protokol.
- Certifikáty a bezpečnostné charakteristiky pre bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B

Vždy používajte aktuálne vydanie dokumentácie a verziu softvéru.

Na domovskej stránke SEW-EURODRIVE ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)) nájdete veľký výber dokumentácií v rôznych jazykoch na stiahnutie. V prípade nejasností alebo ak potrebujete ďalšie informácie, sa obráťte na SEW-EURODRIVE.

V spoločnosti SEW-EURODRIVE si môžete v prípade potreby objednať dokumentáciu aj v tlačenej alebo zviazanej forme.

## 1.7 Značky a názvy výrobkov

Značky a názvy výrobkov uvedené v tomto dokumente sú obchodné značky alebo zapísané obchodné značky príslušných držiteľov vlastníckeho práva.

## 1.8 Poznámka k autorským právam

© 2016 SEW-EURODRIVE. Všetky práva vyhradené. Zakázané je akékoľvek – aj čiastočné – rozmnožovanie, upravovanie, šírenie a ostatné zhodnocovanie.

## 1.9 Základné pojmy

- Označenie UCS..B sa používa ako všeobecný pojem pre všetky deriváty produktového radu MOVISAFE® UCS..B. Ak sa v návode na obsluhu odvolávame na určitý derivát, tak sa vždy používa úplné označenie.
- Ďalej použitý pojem "bezpečný" sa vždy vzťahuje na klasifikáciu ako bezpečná funkcia na použitie do kategórie 4/Performance Level e (PI e) podľa EN ISO 13849-1 a SIL3 podľa EN 61508.
- Parametrizačný softvér "MOVISAFE® Config UCS CM" je programovací a konfiguračný nástroj pre kompaktný typový rad MOVISAFE® UCS..B.
- Interne sú zostavy typového radu MOVISAFE® zložené z 2 nezávislých obrábacích jednotiek. Tieto sa ďalej označujú ako systém A a systém B.

## 1.10 Použité skratky

| Skratka   | Význam                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACS       | Analog Input Muting                                                                                                                                                                     |
| AWL       | Zoznam pokynov                                                                                                                                                                          |
| BG        | Profesijné združenie                                                                                                                                                                    |
| BST       | Bezpečnostný brzdoý modul                                                                                                                                                               |
| DIP       | Dual In-Line package                                                                                                                                                                    |
| IFA       | Inštitút pre ochranu pri práci (predtým BGIA)                                                                                                                                           |
| CLK       | Clock (takt)                                                                                                                                                                            |
| CRC       | Cyclic Redundancy Check                                                                                                                                                                 |
| DC        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pri bezpečnostných funkciách: Diagnostic Coverage (stupeň pokrytia diagnostiky)</li> <li>• Pri údajoch napätia: Jednosmerné napätie</li> </ul> |
| DI        | Digital Input (binárny vstup)                                                                                                                                                           |
| DIN       | Nemecký normalizačný ústav (Deutsches Institut für Normung)                                                                                                                             |
| DIO       | Digital Input/Output (binárny vstup/výstup)                                                                                                                                             |
| DO        | Digital Output (binárny výstup)                                                                                                                                                         |
| ECS       | Snímač Supervisor                                                                                                                                                                       |
| EMU       | Emergency Monitoring Unit                                                                                                                                                               |
| EMC       | Elektromagnetická kompatibilita                                                                                                                                                         |
| EOS       | External Offset Setup                                                                                                                                                                   |
| EN        | Európska norma                                                                                                                                                                          |
| B-PLC     | Programovateľné riadenie zabezpečené proti poruchám                                                                                                                                     |
| High-Side | Výstup prepínajúci na plus s 24 V DC                                                                                                                                                    |
| HTL       | High Transistor Logik (na báze 24 V DC)                                                                                                                                                 |
| IP        | Ingress Protection (stupeň ochrany)                                                                                                                                                     |
| ISO       | International Organization for Standardization                                                                                                                                          |



| Skratka  | Význam                                                                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kat.     | Kategória                                                                                                                                      |
| LED      | Light Emitting Diode                                                                                                                           |
| Low-Side | Výstup prepínajúc na vzťažný potenciál                                                                                                         |
| OSSD     | Output Signal Switching Device (výstupný spínací prvok)                                                                                        |
| PAA      | Zobrazenie procesu výstupov                                                                                                                    |
| PAE      | Zobrazenie procesu vstupov                                                                                                                     |
| P1, P2   | Impulzový výstup 1, 2                                                                                                                          |
| PELV     | Protective Extra Low Voltage                                                                                                                   |
| PES      | Programovateľný elektrický systém                                                                                                              |
| PDM      | Position Deviation Mode                                                                                                                        |
| PL       | Performance Level                                                                                                                              |
| PNO      | PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.                                                                                                              |
| PRF      | Position Reference Function                                                                                                                    |
| PLC      | Programmable Logic Controller                                                                                                                  |
| SAC      | Safe Analog Control                                                                                                                            |
| SAR      | Safe Acceleration Range                                                                                                                        |
| SBC      | Safe Brake Control                                                                                                                             |
| SCA      | Safe Cam                                                                                                                                       |
| SIL      | Safety Integrity Level                                                                                                                         |
| SLA      | Safely Limited Acceleration                                                                                                                    |
| SLP      | Safely Limited Position                                                                                                                        |
| SDI      | Safe Direction                                                                                                                                 |
| SEL      | Safe Emergency Limit                                                                                                                           |
| SELV     | Safety Extra Low Voltage                                                                                                                       |
| SLI      | Safely Limited Increment                                                                                                                       |
| SLS      | Safely Limited Speed                                                                                                                           |
| SOS      | Safe Operating Stop                                                                                                                            |
| SRP/CS   | Štruktúra častí riadenia vzťahujúcich sa na bezpečnosť (Safety Related Parts of a Control System)                                              |
| SSR      | Safe Speed Range                                                                                                                               |
| SSX      | Safe Stop, parametrizovateľný ako SS1 alebo SS2                                                                                                |
| PLC      | Programovateľné riadenie                                                                                                                       |
| STO      | Safe Torque Off                                                                                                                                |
| TE       | Jednotka delenia                                                                                                                               |
| TTL      | Logika tranzistor – tranzistor                                                                                                                 |
| VDE      | Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V. (registrovaný spolok elektrotechniky, elektroniky a informačnej techniky) |

## 2 Bezpečnostné pokyny

### 2.1 Všeobecne

Nasledujúce základné bezpečnostné pokyny slúžia na zabránenie poškodenia zdravia osôb a vecných škôd. Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby sa rešpektovali a dodržiavali základné bezpečnostné pokyny.

Uistite sa, že pracovníci zodpovední za zariadenie a prevádzku, ako aj osoby, ktoré pracujú na zariadení na vlastnú zodpovednosť, úplne prečítali tieto dokumentácie a porozumeli ich obsahu. Pri nejasnostiach alebo ďalšej potrebe informácií sa obráťte na SEW-EURODRIVE.

Berte do úvahy aj doplňujúce bezpečnostné pokyny v tejto dokumentácii a v dokumentácii k pripojeným zariadeniam SEW-EURODRIVE.

Táto dokumentácia nenahrádza podrobné dokumentácie pripojených zariadení! Predložená dokumentácia predpokladá prítomnosť a znalosť dokumentácií ku všetkým pripojeným zariadeniam SEW-EURODRIVE.

Nikdy nemontujte a neuvádzajte do prevádzky poškodené výrobky. Poškodenia ihneď reklamujte u dopravcu.

Táto dokumentácia sa obmedzuje na základné funkcie zariadení a ich inštaláciu. Programovanie je popísané v online-pomoci. Jeho dôkladná znalosť a porozumenie je nevyhnutým predpokladom pre prácu s MOVISAFE® UCS..B.

Pri neprípustnom odstránení potrebných krytov, pri neodbornom použití, pri nesprávnej inštalácii alebo pri nesprávnej obsluhu hrozí nebezpečenstvo závažných osobných alebo vecných škôd. Ďalšie informácie nájdete v príslušnej dokumentácii.

### 2.2 Cieľová skupina

Všetky práce s použitým softvérom smie vykonávať výlučne vyškolený odborný pracovník. Odborní pracovníci v zmysle tejto dokumentácie sú osoby, ktoré disponujú nasledujúcimi kvalifikáciami:

- Vhodné poučenie.
- Znalosť tejto dokumentácie a súvisiacej dokumentácie.
- SEW-EURODRIVE navyše odporúča školenia o produktoch, ktoré sa prevádzkujú s týmto softvérom.

Všetky mechanické práce na pripojených zariadeniach smie vykonávať výlučne vyškolený odborný pracovník. Odborní pracovníci v zmysle tejto dokumentácie sú osoby, ktoré boli oboznámené s konštrukciou, mechanickou inštaláciou, odstraňovaním porúch a údržbou výrobku a majú nasledujúcu kvalifikáciu:

- Vzdelanie v oblasti mechaniky (napr. ako mechanik alebo mechatronik) so zloženou záverečnou skúškou.
- Znalosť tejto dokumentácie a súvisiacej dokumentácie.

Všetky elektrotechnické práce na pripojených zariadeniach smie vykonávať výlučne vyškolený odborný pracovník. Odborník v oblasti električky v zmysle tejto dokumentácie sú osoby, ktoré boli oboznámené s inštaláciou, uvedením do prevádzky, odstraňovaním porúch a údržbou produktu, a majú nasledujúcu kvalifikáciu:

- Vzdelanie v oblasti elektrotechniky (napr. elektrotechnik alebo mechatronik) so zloženou záverečnou skúškou.
- Znalosť tejto dokumentácie a súvisiacej dokumentácie.

- Znalosť aktuálne platných bezpečnostných predpisov a zákonov.
- Znalosť ďalších noriem, smerníc a zákonov uvedených v tejto dokumentácii.

Uvedené osoby musia mať prevádzkovateľom výslovne udelené oprávnenie na inštalovanie, uvádzanie do prevádzky, programovanie, parametrizáciu, označovanie a uzemňovanie zariadení, systémov a elektrických obvodov podľa štandardov bezpečnostnej techniky.

Všetky práce v ostatných oblastiach ako je preprava, skladovanie, prevádzka a likvidácia smú vykonávať výlučne osoby, ktoré boli vhodným spôsobom poučené.

## 2.3 Účel použitia

Bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B sú modulárne, programovateľné bezpečnostné riadenia na vytvorenie bezpečnostných zastavení a funkcií. Zariadenie sú určené na použitie:

- v zariadeniach núdzového vypnutia
- ako bezpečnostný modul v zmysle smernice 2006/42/ES (smernica o strojových zariadeniach)
- ako PES na zníženie rizika v zmysle EN 61508
- v poistných prúdových obvodoch podľa EN 60204-1
- ako PES pre funkčnú bezpečnosť v zmysle EN 62061
- ako SRP/CS v zmysle EN ISO 13849
- ako zariadenie na vytvorenie bezpečnostných funkcií podľa EN 61800-5-2
- ako logická jednotka na prevod a spracovanie signálov v dvojručnom spínaní podľa EN 574

Bezpečnostné moduly, vrátane rozširujúcich zostáv, sú bezpečnostné diely podľa prílohy IC smernice 2006/42/ES (smernica o strojových zariadeniach). Boli vyvinuté, skonštruované a vyrobené v súlade s vyššie uvedenou smernicou a smernicou o EMC 2014/30/EU.

Technické údaje, ako aj údaje o podmienkach pripojenia sú uvedené na typovom štítku a v dokumentácii a musia sa dodržiavať.

## UPOZORNENIE



- Vnútroštátne platné zákony a smernice sa musia uplatniť pred začatím prevádzky na určený účel.
- Použitie bezpečnostných modulov MOVISAFE® UCS..B je možné v krajinách, ktorých sa týka aprobácia UL. Nato je nevyhnutné obmedziť maximálne napätie reléových kontaktov na 24 V DC.

## 2.4 Preprava, uskladnenie

Musia sa rešpektovať pokyny pre prepravu, uskladnenie a správnu manipuláciu podľa EN 60068-2-6 s ohľadom na hodnoty uvedené v kapitole "Technické údaje". Klimatické podmienky sa musia dodržiavať podľa kapitoly "Technické údaje".

## 2.5 Inštalácia

Montáž a chladenie bezpečnostných modulov je nutné realizovať v súlade s predpismi príslušnej dokumentácie.

Bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B sa musia chrániť pred neprípustným namáhaním. Zvlášť pri preprave a manipulácii sa žiadne konštrukčné prvky nesmú ohnúť a/alebo zmeniť izolačné odstupy. Vyhnite sa kontaktu s elektronickými konštrukčnými prvkami a kontaktmi.

Bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B obsahujú konštrukčné prvky, ktoré sú ohrozené elektrostatickou energiou a ktoré sa môžu pri nesprávnom zaobchádzaní ľahko poškodiť. Počas montáže a demontáže bezpečnostných modulov sa treba vyhnúť elektrostatickým výbojom na svorkách a konektoroch vyvedených smerom von. Elektrické komponenty sa nesmú mechanicky poškodiť alebo zničiť (možné ohrozenie zdravia!).

Pokiaľ nie je výslovne uvedené inak, sú nasledujúce spôsoby použitia zakázané:

- používanie v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu
- používanie v prostredí so škodlivými olejmi, kyselinami, plynmi, parami, prachom, žiarením atď.

## 2.6 Elektrické pripojenie

Pri prácach na bezpečnostnom module MOVISAFE® UCS..B pod napätím sa riadte platnými národnými predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (napr. BGV A3).

Elektrickú inštaláciu je nutné zrealizovať v súlade s príslušnými predpismi (napr. prierezy káblov, istenie, pripojenie ochranného vodiča). Zároveň je nutné dodržať náležité pokyny uvedené v dokumentácii.

Pokyny pre inštaláciu v zhode s elektromagnetickou kompatibilitou – ako tienenie, uzemnenie, umiestnenie filtrov a polozenie vedení – sa nachádzajú v dokumentácii bezpečnostného modulu. Dodržiavanie hraničných hodnôt požadovaných legislatívou o EMC je v zodpovednosti výrobcu zariadenia alebo stroja.

Ochranné opatrenia a ochranné zariadenia musia zodpovedať platným predpisom (napr. EN 60204).

## 2.7 Prevádzka

- Zariadenia, v ktorých sú zabudované bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B musia byť v danom prípade vybavené prídavnými monitorovacími a ochrannými zariadeniami podľa príslušných platných bezpečnostných predpisov, napr. Zákona o technických pracovných prostriedkoch, predpisoch ochrany zdravia pri práci atď.
- Zhasnutie prevádzkovej LED a ostatných indikátorov neznamená, že zariadenie je odpojené od siete a bez napätia.
- Mechanické blokovanie alebo interné bezpečnostné funkcie prístroja môžu mať za následok odstavenie motora. Odstránenie príčiny poruchy alebo reset môžu viesť k tomu, že sa pohon znova samočinne spustí. Ak to pre poháňaný motor z bezpečnostných dôvodov nie je prípustné, skôr, než začnete s odstraňovaním poruchy, odpojte najprv zariadenie od siete.
- Výrobca zariadenia/stroja musí v každom prípade vypracovať posúdenie rizika podľa typu stroja. Pritom treba zohľadniť použitie systému pohonu.
- Bezpečnostná koncepcia je vhodná len pre vykonávanie mechanických prác na súčiastiach poháňaných strojov a zariadení.

Pred vykonávaním prác na elektrickej časti systému pohonu musí byť napájacie napätie odpojené pomocou servisného spínača/hlavného vypínača.

- Pri odpojení zdroja napätia 24 V DC je na medziobvode meniča naďalej sieťové napätie.
- Bezpečnostné funkcie sa musia realizovať podľa posúdenia rizika a aplikatívneho ohrozenia. Pritom sa musia zohľadniť generátorické energie, napr. os zdvihu, šikmé jazdné dráhy, ako aj dráhy dobehu. Ak sú tieto súčasťou bezpečnostnej koncepcie, musia sa tiež realizovať pomocou bezpečnostnej techniky.
- Pri použití funkcie SS1(c)/SS2 (c) sa oneskorenie pohonu nesleduje z hľadiska bezpečnosti. V prípade poruchy môže zlyhať funkcia brzdenia počas oneskorenia alebo dokonca môže dôjsť k zrýchleniu.

V takom prípade nastáva bezpečnostné odpojenie pomocou funkcie STO až po uplynutí nastaveného časového oneskorenia. Z toho vyplývajúce ohrozenie sa musí zohľadniť pri posúdení rizika zariadenia/stroja a v prípade potreby sa musí zaistiť pomocou bezpečnostne-technických prídavných opatrení.

### 3 Konštrukcia zariadenia

#### 3.1 Typové označenie

Typové označenie kompaktného MOVISAFE® UCSxxB/PS obsahuje nasledujúce údaje:

|                  |                                                  |                                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>UCSxxB/PS</b> | Bezpečnostný modul kompaktný MOVISAFE® UCSxxB/PS |                                                                        |
| <b>UCS</b>       | Konštrukčný rad:                                 |                                                                        |
|                  | U                                                | Univerzálny                                                            |
|                  | C                                                | Kontrola                                                               |
|                  | S                                                | Systém                                                                 |
| <b>x</b>         | Vyhotovenie modulu:                              |                                                                        |
|                  | 1                                                | Základný modul                                                         |
|                  | 2                                                | Rozširujúci modul                                                      |
| <b>x</b>         | Základný modul s logickým spracovaním:           |                                                                        |
|                  | 0                                                | Štandardné vyhotovenie                                                 |
|                  | 1                                                | S 1 rozhraním snímača pre 1 os                                         |
|                  | 2                                                | S 2 rozhraniami snímača pre 1 alebo 2 osi                              |
|                  | 4                                                | So 4 rozhraniami snímača pre 1 alebo 2 osi (maximálne 2 snímače na os) |
|                  | Rozširujúci modul:                               |                                                                        |
|                  | 3                                                | S binárnymi vstupmi/výstupmi                                           |
|                  | 5                                                | Komunikácia CANopen                                                    |
|                  | 6                                                | Komunikácia PROFIBUS                                                   |
|                  | 7                                                | Komunikácia PROFINET                                                   |
| <b>B</b>         | Generácia zariadenia                             |                                                                        |
| <b>/</b>         |                                                  |                                                                        |
| <b>PS</b>        | Komunikácia PROIsafe                             |                                                                        |

#### 3.2 Obsah dodávky

##### 3.2.1 Bezpečnostné moduly

Obsah dodávky obsahuje nasledujúce komponenty:

- Bezpečnostný modul MOVISAFE® UCS..B
- Konektor pre všetky signálne svorky bez pripojenia snímača

## 3.2.2 Spojka zbernice v zadnej stene

## UPOZORNENIE



Pri objednávaní základného modulu spolu s rozširujúcim alebo diagnostickým modulom berte do úvahy tieto upozornenia.

- Spojky zbernice v zadnej stene pre základný modul sa musia objednávať ako príslušenstvo:
  - vždy 5 kusov pod katalógovým číslom 18222447
  - vždy 3 kusov pod katalógovým číslom 28204689
- Podrobnú informáciu o inštalácii spojok zbernice v zadnej stene nájdete v kapitole "Mechanická inštalácia".

## Základné moduly

**Obsah dodávky základných modulov neobsahuje žiadne spojky zbernice v zadnej stene.**

Keď chcete na základný modul namontovať aspoň jeden rozširovací modul, zobrazuje nasledujúca tabuľka počet potrebných spojok zbernice v zadnej stene pre príslušný základný modul.

| Základné moduly MOVISAFE® |               |        |               |        |               |               |
|---------------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|---------------|
| UCS10B                    | UCS10B/<br>PS | UCS11B | UCS11B/<br>PS | UCS12B | UCS12B/<br>PS | UCS14B/<br>PS |
| 2                         | 3             | 2      | 3             | 3      | 4             | 6             |

## Rozširovací modul a diagnostické moduly

**Obsah dodávky rozširovacieho modulu a diagnostických modulov obsahuje nasledujúce spojky zbernice v zadnej stene:**

- Vždy 1 spojku zbernice v zadnej stene pri diagnostických moduloch UCS25B, 26B a 27B
- 2 spojky zbernice v zadnej stene pri rozširovacom module UCS23B

Nasledujúca tabuľka zobrazuje počet aktuálne potrebných spojok zbernice v zadnej stene.

| MOVISAFE®         |                     |        |        |
|-------------------|---------------------|--------|--------|
| Rozširujúci modul | Diagnostické moduly |        |        |
| UCS23B            | UCS25B              | UCS26B | UCS27B |
| 2                 | 1                   | 1      | 1      |

## 3.2.3 Voliteľný rozsah dodávky

## Softvér



4105016203

Vďaka licenčnému dongle máte k dispozícii všetky funkcie softvéru MOVISAFE® Config UCS CM. Prevádzka bez licenčného dongle je možná s obmedzenými funkciami.

| Funkcie MOVISAFE® Config UCS CM                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S licenčným dongle                                                                                                                                                                                   | Bez licenčného dongle                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vytvorenie programu</li> <li>Kompilácia programu</li> <li>Uloženie programu</li> <li>Nahratie programu z počítača do voliteľnej jednotky UCS..B/PS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostika funkčného plánu a scope</li> <li>Výmena zariadenia (ukladanie dát); nahranie alebo stiahnutie konfiguračného súboru (".cfg")</li> <li>Uvoľnenie bezpečnostného dátového záznamu (pri voliteľnej jednotke UCS..B/PS)</li> <li>Vytvorenie overovacej správy</li> </ul> |

## UPOZORNENIE



- Licenčný dongle nie je súčasťou dodávky. Licenčný dongle si môžete objednať pod katalógovým číslom 10585834.
- Inštalácia ovládača pre licenčný dongle sa uskutočňuje súčasne s inštaláciou softvéru MOVISAFE® Config UCS CM.
- Licenčný dongle je kompatibilný s produktovým radom MOVISAFE® UCS..B a DCS..B.



### 3.3 Vlastnosti zariadenia

#### 3.3.1 Všeobecne

| Vlastnosť                                                                | Bezpečnostný modul MOVISAFE® UCS |        |     |        |     |        |        |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|
|                                                                          | 10B                              | 10B/PS | 11B | 11B/PS | 12B | 12B/PS | 14B/PS | 23B | 25B | 26B | 27B |
| Maximálny počet rozširovacích modulov s binárnymi vstupmi/výstupmi       | 2                                |        |     |        |     |        |        | –   | –   | –   | –   |
| Bezpečné binárne vstupy                                                  | 14                               |        |     |        |     |        |        | 12  | –   | –   | –   |
| Bezpečné konfigurovateľné binárne vstupy/výstupy                         | –                                |        |     |        |     |        |        | 10  | –   | –   | –   |
| Bezpečné binárne výstupy                                                 | 2                                |        |     |        |     |        |        | –   | –   | –   | –   |
| Bezpečné analógové vstupy                                                | –                                |        |     |        |     |        | 2      | –   | –   | –   | –   |
| Bezpečné reléové výstupy                                                 | 1                                |        |     |        |     |        |        | –   | –   | –   | –   |
| Štandardné výstupy                                                       | 2                                |        |     |        |     |        |        |     | –   | –   | –   |
| Impulzové výstupy na zistenie priečneho skratu                           | 2                                |        |     |        |     |        |        |     | –   | –   | –   |
| Rozhranie snímača pre prírastky SIN/COS, TTL alebo signály SSI           | –                                | –      | 1   | 1      | 2   | 2      | 2      | –   | –   | –   | –   |
| Rozhranie snímača pre prírastky SIN/COS, TTL, signály SSI alebo rezolver | –                                | –      | –   | –      | –   | –      | 2      | –   | –   | –   | –   |
| Rozhranie snímača pre signály HTL                                        | –                                | –      | 1   |        | 2   |        |        | –   | –   | –   | –   |
| Rozhranie snímača pre prírastkové signály HTL                            | –                                |        |     |        |     |        | 2      | –   | –   | –   | –   |
| Voľne programovateľná logika                                             | X                                |        |     |        |     |        |        | –   | –   | –   | –   |
| Bezpečnostné funkcie pre monitorovanie rýchlosti a polohy                | –                                | –      | X   | X      | X   | X      | X      | –   | –   | –   | –   |
| Bezpečná komunikácia (CAN-S)                                             | –                                | X      | –   | X      | –   | X      | X      | –   | –   | –   | –   |
| Komunikácia SBus                                                         | –                                | X      | –   | X      | –   | X      | X      | –   | –   | –   | –   |
| Komunikácia (CAN)                                                        | –                                | –      | –   | –      | –   | –      | –      | –   | X   | –   | –   |

21918597/SK – 04/2016

| Vlastnosť             | Bezpečnostný modul MOVISAFE® UCS |        |     |        |     |        |        |     |     |     |     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|
|                       | 10B                              | 10B/PS | 11B | 11B/PS | 12B | 12B/PS | 14B/PS | 23B | 25B | 26B | 27B |
| Komunikácia PROFIBUS  | –                                | –      | –   | –      | –   | –      | –      | –   | –   | X   | –   |
| Komunikácia PROFINET  | –                                | –      | –   | –      | –   | –      | –      | –   | –   | –   | X   |
| Počet sledovaných osí | –                                | –      | 1   | 1      | 2   | 2      | 2      | –   | –   | –   | –   |

## UPOZORNENIE



- CAN-S umožňuje pripojenie na systém priemyselnej zbernice PROFIBUS s PROFIsafe alebo PROFINET s PROFIsafe. Nato je možné použiť nasledujúce komponenty:
  - Radič DHR/DHF21B a DHR/DHF41B vo vyhotovení MOVI-PLC® alebo CCU
  - Rozhranie priemyselnej zbernice DFS12B/22B len v kombinácii s MOVIDRIVE® B
- CAN umožňuje štandardný dátový prenos na základe CANopen.
- PROFIBUS umožňuje štandardný dátový prenos na základe PROFIBUS.
- PROFINET umožňuje štandardný dátový prenos na základe PROFINET.
- SBus umožňuje pripojenie UCS..B na radič DHR/DHF21B a DHR/DHF41B, ako aj na každú bránu na prenos logických a procesných údajov na radič alebo na štandardné riadenie prostredníctvom pripojenej priemyselnej zbernice.

### 3.3.2 Bezpečnostné funkcie

Aktivovateľné bezpečnostné funkcie v moduloch MOVISAFE® UCS..B sa zakladajú na definíciách DIN EN 61800-5-2. Čiastočne disponujú rozsiahlymi funkciami, ktoré presahujú normatívne definície.

Softvér MOVISAFE® Config UCS CM robí pomocou konfigurácie, v závislosti od použitého základného modulu, snímača alebo kombinácie snímačov výber možných bezpečnostných funkcií. Bezpečnostné funkcie sa dajú voľne nakonfigurovať a parametrizovať v logike.

Nasledujúca tabuľka poskytuje prehľad o maximálnom počte bezpečnostných funkcií vzťahujúcich sa na príslušný bezpečnostný modul.

| Bezpečnostná funkcia | UCS10B<br>UCS10B/<br>PS                     | UCS11B<br>UCS11B/<br>PS                                     | UCS12B<br>UCS12B/<br>PS <sup>1)</sup> | UCS12B, UCS12B/<br>PS <sup>2)</sup> |      | UCS14B/PS       |      | UCS23B |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------|-----------------|------|--------|
|                      |                                             |                                                             | Os 1                                  | Os 1                                | Os 2 | Os 1            | Os 2 |        |
| ACS                  | –                                           | –                                                           | –                                     | –                                   | –    | 1 <sup>3)</sup> |      | –      |
| ECS                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1 <sup>3)</sup>                     |      | 1               | 1    | –      |
| EMU                  | 2                                           | 2                                                           | 2                                     | 2 <sup>3)</sup>                     |      | 2 <sup>3)</sup> |      | 10     |
| EOS                  | –                                           | 1                                                           | 2                                     | 1                                   | 1    | 1               | 1    | –      |
| DEM                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1                                   | 1    | 1               | 1    | –      |
| PDM                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1                                   | 1    | 1               | 1    | –      |
| PRF                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1 <sup>3)</sup>                     |      | 1 <sup>3)</sup> |      | –      |
| SAC                  | –                                           | –                                                           | –                                     | –                                   | –    | 8 <sup>3)</sup> |      | –      |
| SAR                  | –                                           | Realizácia možná s SCA                                      |                                       |                                     |      |                 |      | –      |
| SBC                  | Realizácia s bezpečným výstupom             |                                                             |                                       |                                     |      |                 |      |        |
| SCA                  | –                                           | 16 <sup>4)</sup>                                            | 16 <sup>4)</sup>                      | 16 <sup>3)4)</sup>                  |      |                 |      | –      |
| SDI                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1                                   | 1    | 1               | 1    | –      |
| SEL                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1                                   | 1    | 1               | 1    | –      |
| SLA                  | –                                           | Integrované do SEL, SLP, SCA, SSX, SLS, SOS                 |                                       |                                     |      |                 |      | –      |
| SLI                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1                                   | 1    | 1               | 1    | –      |
| SLP                  | –                                           | 2                                                           | 2                                     | 2 <sup>3)</sup>                     |      | 2 <sup>3)</sup> |      | –      |
| SLS                  | –                                           | 8                                                           | 8                                     | 8 <sup>3)</sup>                     |      | 8 <sup>3)</sup> |      | –      |
| SOS                  | –                                           | 1                                                           | 1                                     | 1                                   | 1    | 1               | 1    | –      |
| SS1(c)               | Realizácia s časovačom a bezpečným výstupom |                                                             |                                       |                                     |      |                 |      |        |
| SS2(c)               | –                                           | Realizácia s časovačom a bezpečným výstupom<br>Vyžaduje SOS |                                       |                                     |      |                 |      | –      |
| SSR                  | –                                           | Realizácia možná s SCA                                      |                                       |                                     |      |                 |      | –      |
| SSX <sup>5)</sup>    | –                                           | 2                                                           | 2                                     | 2                                   | 2    | 2               | 2    | –      |

| Bezpečnostná funkcia | UCS10B<br>UCS10B/<br>PS         | UCS11B<br>UCS11B/<br>PS | UCS12B<br>UCS12B/<br>PS <sup>1)</sup> | UCS12B, UCS12B/<br>PS <sup>2)</sup> |      | UCS14B/PS |      | UCS23B |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------|-----------|------|--------|
|                      |                                 |                         | Os 1                                  | Os 1                                | Os 2 | Os 1      | Os 2 |        |
| STO                  | Realizácia s bezpečným výstupom |                         |                                       |                                     |      |           |      |        |

1) Sledovanie osí.

2) Oddelené sledovanie 2 osí.

3) Počet bezpečnostných funkcií môžete ľubovoľne rozdeliť medzi osi.

4) Pri MOVISAFE® UCS..B/PS a aktívnej komunikácii PROFIsafe sú do stavu konštrukcie 01 07 01 02 xx k dispozícii len 4 funkčné bloky SCA.

5) Bezpečnostnú funkciu SSX môžete nakonfigurovať ako SS1(b) alebo SS2(b).

### 3.4 Typový štítok UCS..B

Typový štítok je umiestnený na boku zariadenia a obsahuje nasledujúce informácie:

- Katalógové číslo (P/N)
- Sériové číslo (S/N)
- Stav konštrukcie (Baust)
- Typové označenie
- Stav hardvéru (HW)
- Stav firmvéru (FW)
- Dátum výroby (tu: 10/15, to zodpovedá KT10/2015)
- Schválené normy
- Technické údaje (Input, Output)
- Upozornenie na reakčné časy

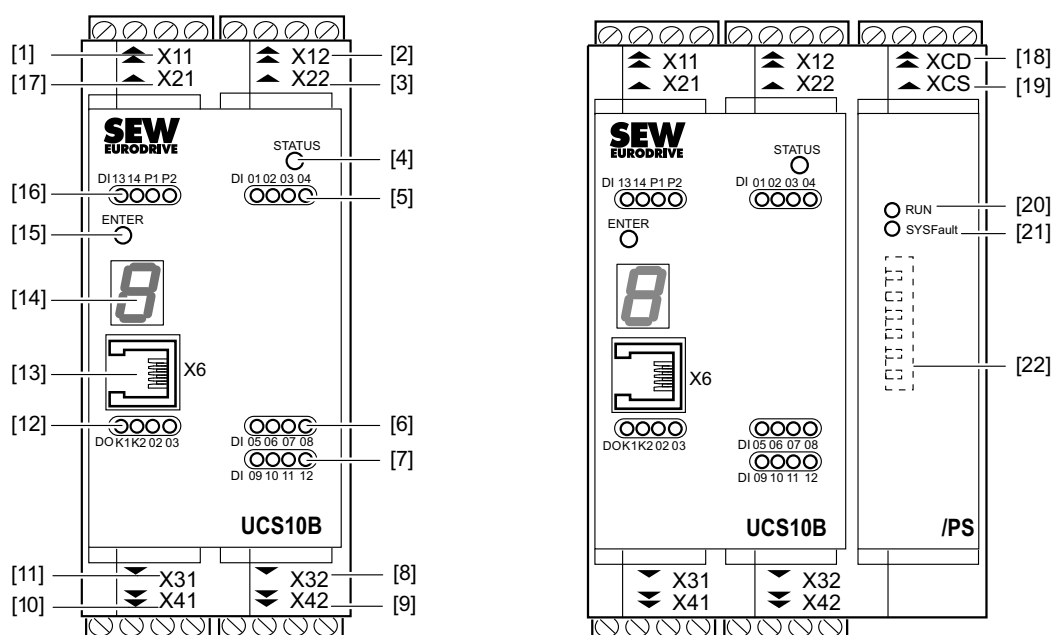
Príklad:

|                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P/N</b>                                                                                                                                                  | <b>S/N</b>                                                                          | <b>Baust</b>                                                                        | <b>Typ</b>                                                     |                                                                                      |
|                                                                           |                                                                                     |                                                                                     | <b>MOVISAFE®</b>                                               |                                                                                      |
| <b>18236596 0000102 01 08 01 02 00</b>                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | <b>UCS14B/PS</b>                                               |                                                                                      |
| <b>HW</b>                                                                                                                                                   |   | <b>Cat. 4/PL e EN ISO 13849-1</b>                                                   |                                                                |  |
| <b>07-07-04-04-03</b>                                                                                                                                       | <b>SIL 3 IEC 61508</b>                                                              |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |
| <b>FW</b>                                                                                                                                                   |  | <b>10/15</b>                                                                        |                                                                |                                                                                      |
| <b>04-00-00-01</b>                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |
| <b>SEW</b>                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |
| <b>EURODRIVE</b>                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |
| <b>D-76646 Bruchsal</b>                                                                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |
| <b>Made In Germany</b>                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |
|                                                                                                                                                             |                                                                                     | <b>INPUT</b><br>U = 24 V DC ±15 %<br>I = DC 2A<br>IP20<br>T = 0-50°C<br>3K3 EN60721 | <b>OUTPUT</b><br>K1, K2<br>I = 2A (DC 24V)<br>I = 2A (AC 230V) | DO 0.0, DO 0.1<br>I = 100mA<br>DO 0.2<br>I = 500mA<br>DO 0.3<br>I = 250mA            |
| <b>Reaktionszeit siehe Betriebsanleitung</b><br><b>See operating instructions for response time</b><br><b>Temps de réaction, voir notice d'exploitation</b> |                                                                                     |                                                                                     |                                                                |                                                                                      |

9007204180699403

### 3.5 Konštrukcia zariadenia základných modulov

#### 3.5.1 UCS10B, UCS10B/PS



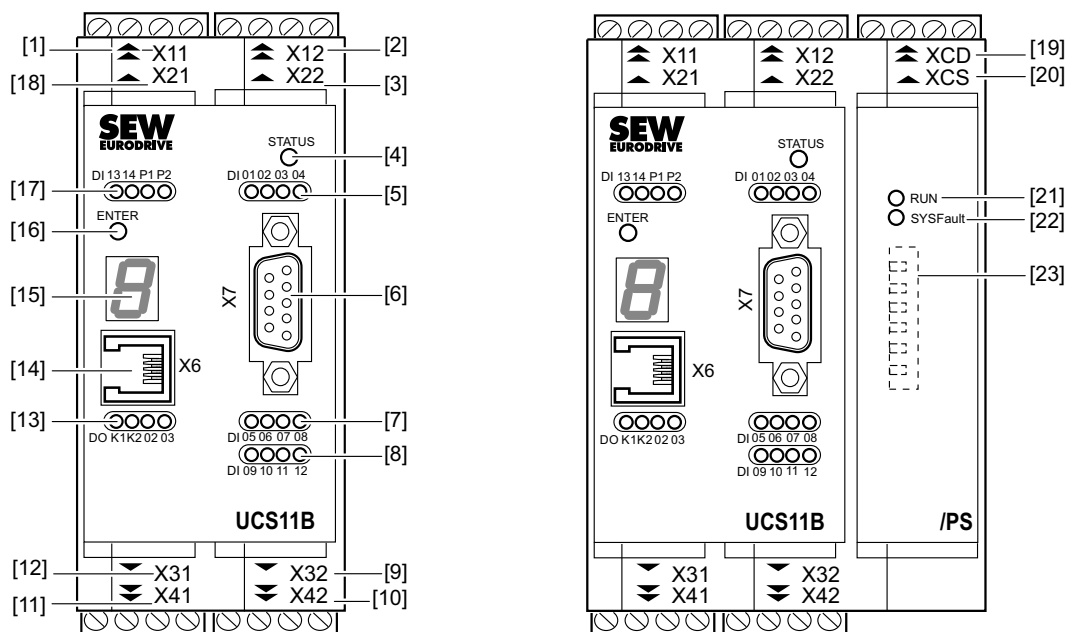
4082910219

|      |            |                                                                |
|------|------------|----------------------------------------------------------------|
| [1]  | X11        | Pripojenie zdroja napätia 24 V DC                              |
| [2]  | X12        | Pripojenie pomocných výstupov                                  |
| [3]  | X22        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov                        |
| [4]  | STAV       | Indikátor LED stavu systému                                    |
| [5]  | DI 01 – 04 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                          |
| [6]  | DI 05 – 08 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                          |
| [7]  | DI 09 – 12 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                          |
| [8]  | X32        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov                        |
| [9]  | X42        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov                        |
| [10] | X41        | Pripojenie reléových výstupov                                  |
| [11] | X31        | Pripojenie výstupov High-Side/Low-Side                         |
| [12] | K1, K2     | LED indikátor: Stav reléových výstupov                         |
|      | DO 02, 03  | LED indikátor: Stav výstupov High-Side/Low-Side                |
| [13] | X6         | Pripojenie servisného rozhrania                                |
| [14] |            | 7-segmentový displej, zobrazenie stavu systému                 |
| [15] | ENTER      | Tlačidlo na reset a na zobrazenie kódu CRC                     |
| [16] | DI 13, 14  | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                          |
|      | P1, P2     | LED indikátor: Stav impulzových výstupov                       |
| [17] | X21        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov a impulzových výstupov |

navyššie pri voliteľnej jednotke UCS10B//PS:

|      |          |                                                               |
|------|----------|---------------------------------------------------------------|
| [18] | XCD      | Pripojenie komunikácie diagnostiky CAN                        |
| [19] | XCS      | Pripojenie komunikácie CAN-Safe (PROFIsafe)                   |
| [20] | Run      | LED indikátor, stav prevádzky komunikačného rozhrania         |
| [21] | SYSFault | LED indikátor, stav spojenia komunikačného rozhrania          |
| [22] |          | DIP prepínač, adresovanie komunikácie CAN (pod čelným krytom) |

## 3.5.2 UCS11B, UCS11B/PS



4085481227

- |      |            |                                                                                 |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | X11        | Pripojenie zdroja napätia                                                       |
| [2]  | X12        | Pripojenie zdroja napätia snímača pre snímač na X7                              |
|      |            | Pripojenie výstupov hlásení                                                     |
| [3]  | X22        | Pripojenie vstupov                                                              |
| [4]  | STAV       | LED indikátor: Zobrazenie stavu systému                                         |
| [5]  | DI 01 – 04 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                           |
| [6]  | X7         | Pripojenie inkrementálneho snímača TTL, snímača SIN/COS, SSI                    |
| [7]  | DI 05 – 08 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                           |
| [8]  | DI 09 – 12 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                           |
| [9]  | X32        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov, pripojenie približovacieho snímača HTL |
| [10] | X42        | Pripojenie vstupov                                                              |
| [11] | X41        | Pripojenie reléových výstupov                                                   |
| [12] | X31        | Pripojenie výstupov High-Side/Low-Side                                          |
| [13] | K1, K2     | LED indikátor: Stav reléových výstupov                                          |
|      | DO 02, 03  | LED indikátor: Stav výstupov High-Side/Low-Side                                 |
| [14] | X6         | Pripojenie servisného rozhrania                                                 |
| [15] |            | 7-segmentový displej, zobrazenie stavu systému                                  |
| [16] | ENTER      | Tlačidlo na reset a na zobrazenie kódu CRC                                      |
| [17] | DI 13, 14  | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                           |
|      | P1, P2     | LED indikátor: Stav impulzových výstupov                                        |

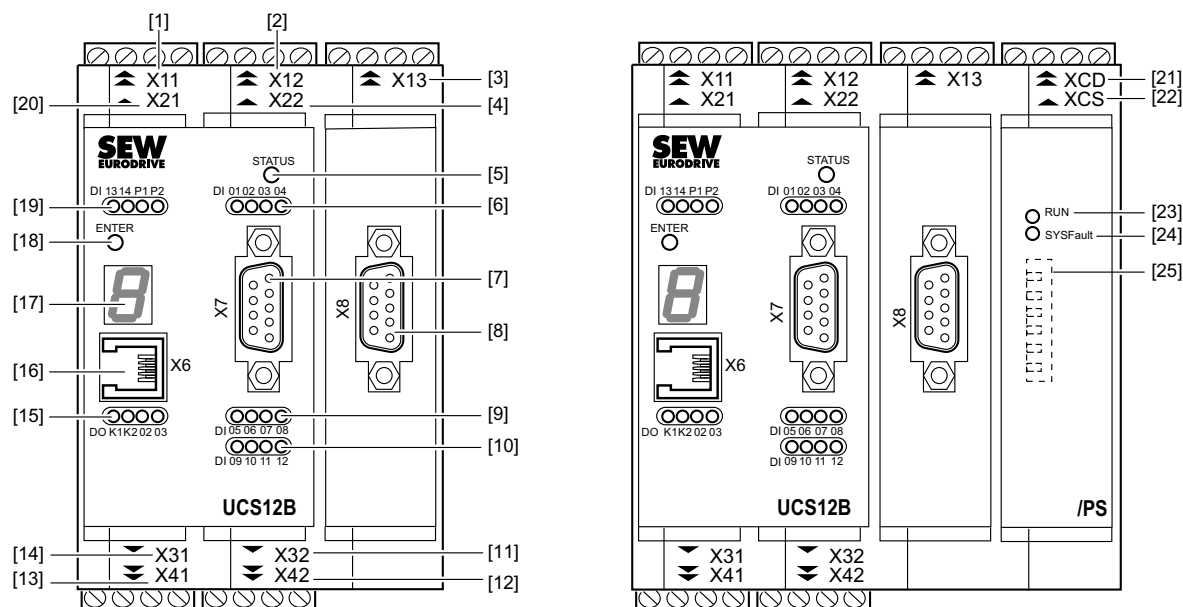


- [18] X21            Pripojenie bezpečných binárnych vstupov, pripojenie impulzových výstupov

navyše pri voliteľnej jednotke UCS11B//PS:

- [19] XCD            Pripojenie komunikácie diagnostiky CAN  
[20] XCS            Pripojenie komunikácie CAN-Safe (PROFIsafe)  
[21] Run            LED indikátor, stav prevádzky komunikačného rozhrania  
[22] SYSFault       LED indikátor, stav spojenia komunikačného rozhrania  
[23]                DIP prepínač, adresovanie komunikácie CAN (pod čelným krytom)

## 3.5.3 UCS12B, UCS12B/PS



4085536267

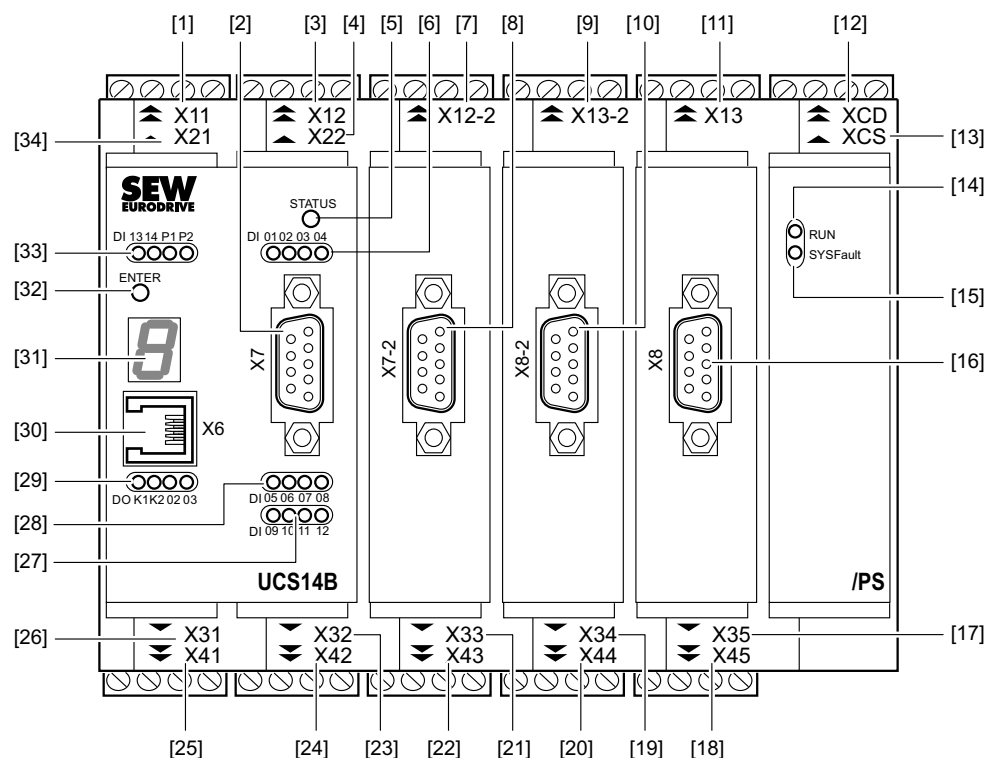
- |      |            |                                                                                   |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | X11        | Pripojenie zdroja napätia                                                         |
| [2]  | X12        | Pripojenie zdroja napätia snímača pre snímač na X7<br>Pripojenie výstupov hlásení |
| [3]  | X13        | Pripojenie zdroja napätia snímača pre snímač na X8                                |
| [4]  | X22        | Pripojenie vstupov                                                                |
| [5]  | STATUS     | LED indikátor: Zobrazenie stavu systému                                           |
| [6]  | DI 01 – 04 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                             |
| [7]  | X7         | Pripojenie inkrementálneho snímača TTL, snímača SIN/COS, SSI                      |
| [8]  | X8         | Pripojenie inkrementálneho snímača TTL, snímača SIN/COS, SSI                      |
| [9]  | DI 05 – 08 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                             |
| [10] | DI 09 – 12 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                             |
| [11] | X32        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov, pripojenie približovacieho snímača HTL   |
| [12] | X42        | Pripojenie vstupov                                                                |
| [13] | X41        | Pripojenie reléových výstupov                                                     |
| [14] | X31        | Pripojenie výstupov High-Side/Low-Side                                            |
| [15] | K1, K2     | LED indikátor: Stav reléových výstupov                                            |
|      | DO 02, 03  | LED indikátor: Stav výstupov High-Side/Low-Side                                   |
| [16] | X6         | Pripojenie servisného rozhrania                                                   |
| [17] |            | 7-segmentový displej, zobrazenie stavu systému                                    |
| [18] | ENTER      | Tlačidlo na reset a na zobrazenie kódu CRC                                        |

- |      |           |                                                                          |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| [19] | DI 13, 14 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                    |
|      | P1, P2    | LED indikátor: Stav impulzových výstupov                                 |
| [20] | X21       | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov, pripojenie impulzových výstupov |

navyše pri voliteľnej jednotke UCS12B//PS:

- |      |          |                                                               |
|------|----------|---------------------------------------------------------------|
| [21] | XCD      | Pripojenie komunikácie diagnostiky CAN                        |
| [22] | XCS      | Pripojenie komunikácie CAN-Safe (PROFIsafe)                   |
| [23] | Run      | LED indikátor, stav prevádzky komunikačného rozhrania         |
| [24] | SYSFault | LED indikátor, stav spojenia komunikačného rozhrania          |
| [25] |          | DIP prepínač, adresovanie komunikácie CAN (pod čelným krytom) |

## 3.5.4 UCS14B/PS



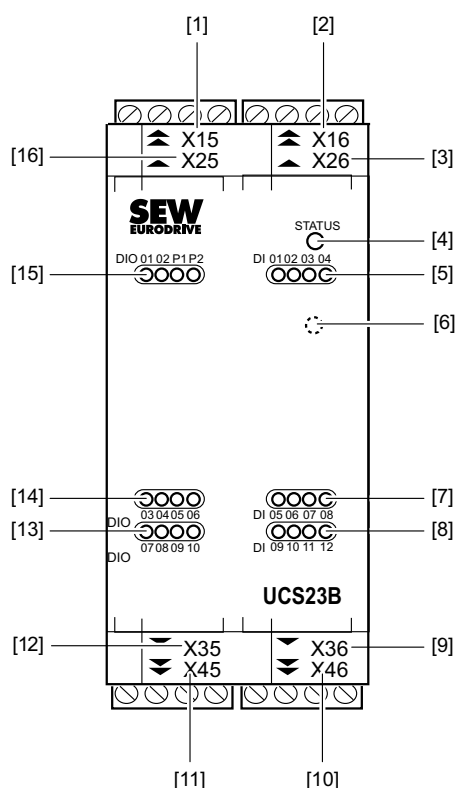
13886567563

- |      |            |                                                                           |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | X11        | Pripojenie zdroja napätia                                                 |
| [2]  | X7         | Pripojenie inkrementálneho snímača TTL, snímača SIN/COS, SSI              |
| [3]  | X12        | Pripojenie zdroja napätia pre snímač na X7<br>Pripojenie výstupov hlásení |
| [4]  | X22        | Pripojenie vstupov                                                        |
| [5]  | STAV       | LED indikátor: Zobrazenie stavu systému                                   |
| [6]  | DI 01 – 04 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                     |
| [7]  | X12-2      | Pripojenie zdroja napätia pre snímač/rezolver na X7-2                     |
| [8]  | X7-2       | Pripojenie rezolvera, inkrementálneho snímača TTL, snímača SIN/COS, SSI   |
| [9]  | X13-2      | Pripojenie zdroja napätia pre snímač na X8-2                              |
| [10] | X8-2       | Pripojenie inkrementálneho snímača TTL, snímača SIN/COS, SSI, rezolvera   |
| [11] | X13        | Pripojenie zdroja napätia pre snímač na X8                                |
| [12] | XCD        | Pripojenie komunikácie diagnostiky CAN                                    |
| [13] | XCS        | Pripojenie komunikácie CAN-Safe (PROFIsafe)                               |
| [14] | RUN        | LED indikátor, stav prevádzky komunikačného rozhrania                     |
| [15] | SYSFault   | LED indikátor, stav spojenia komunikačného rozhrania                      |
| [16] | X8         | Pripojenie inkrementálneho snímača TTL, snímača SIN/COS, SSI              |
| [17] | X35        | Analógový vstup, napäťový vstup                                           |
| [18] | X45        | Analógový vstup, prúdový vstup                                            |

|      |            |                                                                                 |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [19] | X34        | Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                          |
| [20] | X44        | Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                          |
| [21] | X33        | Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                          |
| [22] | X43        | Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                          |
| [23] | X32        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov, pripojenie približovacieho snímača HTL |
| [24] | X42        | Pripojenie vstupov                                                              |
| [25] | X41        | Pripojenie reléových výstupov                                                   |
| [26] | X31        | Pripojenie výstupov High-Side/Low-Side                                          |
| [27] | DI 09 – 12 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                           |
| [28] | DI 05 – 08 | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                           |
| [29] | K1, K2     | LED indikátor: Stav reléových výstupov                                          |
|      | DO 02, 03  | LED indikátor: Stav výstupov High-Side/Low-Side                                 |
| [30] | X6         | Pripojenie servisného rozhrania                                                 |
| [31] |            | 7-segmentový displej, zobrazenie stavu systému                                  |
| [32] | ENTER      | Tlačidlo na reset a na zobrazenie kódu CRC                                      |
| [33] | DI 13, 14  | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                           |
|      | P1, P2     | LED indikátor: Stav impulzových výstupov                                        |
| [34] | X21        | Pripojenie bezpečných binárnych vstupov, pripojenie impulzových výstupov        |

### 3.6 Konštrukcia zariadenia rozširovacieho modulu

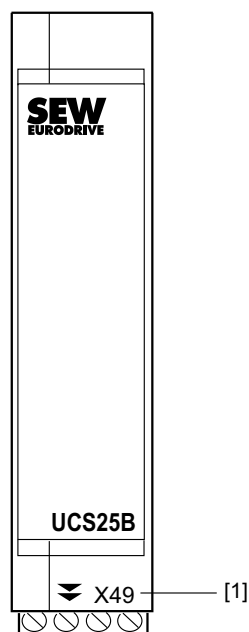
#### 3.6.1 UCS23B



18014400595429387

|      |             |                                                                         |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | X15         | Pripojenie zdroja napätia                                               |
| [2]  | X16         | Pripojenie pomocných výstupov                                           |
| [3]  | X26         | Pripojenie binárnych vstupov                                            |
| [4]  | STAV        | Indikátor LED stavu systému                                             |
| [5]  | DI 01 – 04  | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                   |
| [6]  |             | Voličový prepínač adres na adresovanie modulu (na zadnej strane modulu) |
| [7]  | DI 05 – 08  | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                   |
| [8]  | DI 09 – 12  | LED indikátor: Stav binárnych vstupov                                   |
| [9]  | X36         | Pripojenie binárnych vstupov                                            |
| [10] | X46         | Pripojenie binárnych vstupov                                            |
| [11] | X45         | Pripojenie konfigurovateľných binárnych vstupov/výstupov                |
| [12] | X35         | Pripojenie konfigurovateľných binárnych vstupov/výstupov                |
| [13] | DIO 07 – 10 | LED indikátor: Stav konfigurovateľných binárnych vstupov/výstupov       |
| [14] | DIO 03 – 06 | LED indikátor: Stav konfigurovateľných binárnych vstupov/výstupov       |

- |      |                      |                                                                                                                    |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [15] | DIO 01, 02<br>P1, P2 | LED indikátor: Stav konfigurovateľných binárnych vstupov/vý-<br>stupov<br>LED indikátor: Stav impulzových výstupov |
| [16] | X25                  | Pripojenie konfigurovateľných binárnych vstupov/výstupov<br>Pripojenie impulzových výstupov                        |

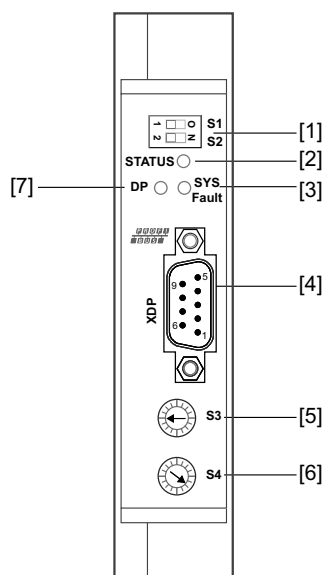
**3.7 Konštrukcia zariadenia diagnostických modulov****3.7.1 UCS25B**

2085950347

[1] X49 Pripojenie CANopen



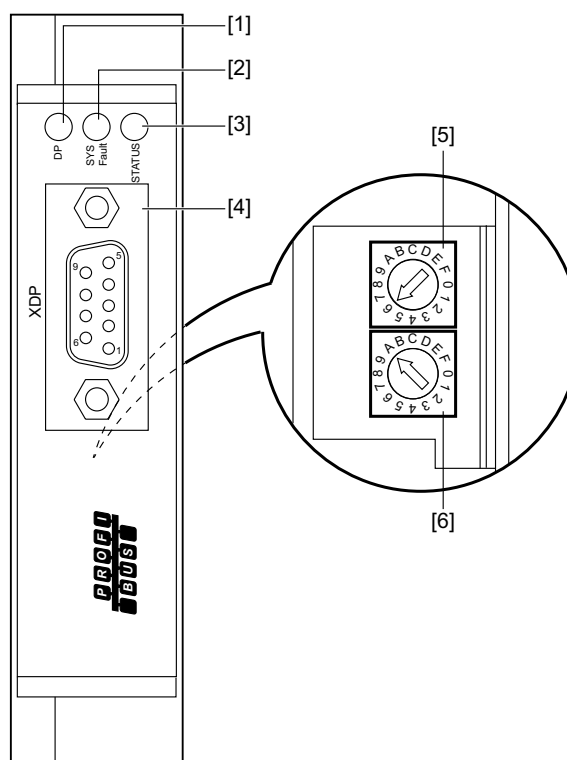
## 3.7.2 UCS26B (stav hardvéru 02)



5614201739

- |     |          |                                                               |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------|
| [1] | S1       | DIP prepínač: Termínovanie zbernice v zadnej stene            |
|     | S2       | DIP prepínač: Termínovanie PROFIBUS                           |
| [2] | STAV     | LED indikátor: Zobrazenie stavu systému                       |
| [3] | SYSFault | LED indikátor: Stav internej komunikácie so základným modulom |
| [4] | XDP      | Pripojenie PROFIBUS                                           |
| [5] | S3       | Spínač adresy PROFIBUS: Nastavenie High-Byte                  |
| [6] | S4       | Spínač adresy PROFIBUS: Nastavenie Low-Byte                   |
| [7] | DP       | LED indikátor: Stav komunikácie PROFIBUS                      |

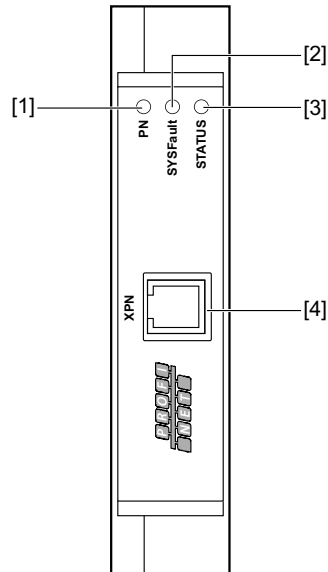
## 3.7.3 UCS26B (stav hardvéru 03)



12605408139

- |              |                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| [1] DP       | LED indikátor: Stav komunikácie PROFIBUS                                        |
| [2] SYSFault | LED indikátor: Stav internej komunikácie so základným modulom                   |
| [3] STAV     | LED indikátor: Zobrazenie stavu systému                                         |
| [4] XDP      | Pripojenie PROFIBUS                                                             |
| [5]          | Voličový spínač adresy PROFIBUS (zadná strana zariadenia): Nastavenie High-Byte |
| [6]          | Voličový spínač adresy PROFIBUS (zadná strana zariadenia): Nastavenie Low-Byte  |

### 3.7.4 UCS27B



18014404123687179

- |     |          |                                                               |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------|
| [1] | PN       | LED indikátor: Stav komunikácie PROFINET                      |
| [2] | SYSFault | LED indikátor: Stav internej komunikácie so základným modulom |
| [3] | STAV     | LED indikátor: Zobrazenie stavu systému                       |
| [4] | XPN      | Pripojenie PROFINET                                           |

## 4 Mechanická inštalácia

### POZOR

MOVISAFE® UCS..B sa môže poškodiť, ak nedodržíte nasledovné:

Vypnite zdroj napätia predtým, ako budete montovať alebo demontovať MOVISAFE® UCS..B!

### 4.1 Všeobecné pokyny na inštaláciu

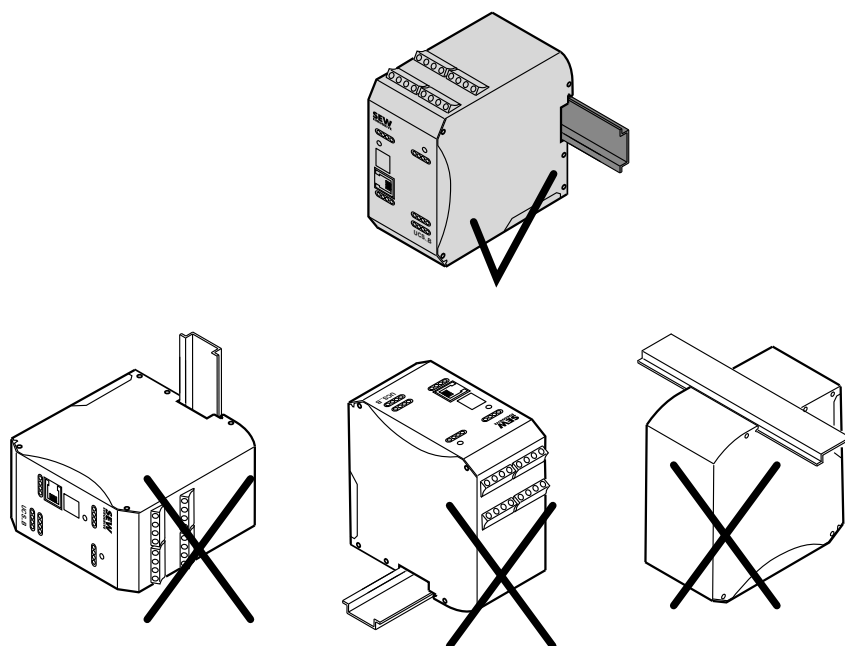


#### UPOZORNENIE

- Namontujte jednotlivé bezpečnostné moduly priamo na profilovú lištu.
- Pri montáži MOVISAFE® UCS..B do spínacej skrinky berte do úvahy krytie bezpečnostných modulov (IP20).
- Spínacia skriňa musí mať krytie minimálne IP54.
- Na zaistenie bezchybného chladenia bezpečnostných modulov ponechajte hore a dole voľný priestor 10 mm. Dbajte o voľnú cirkuláciu vzduchu.
- Voľný priestor zboku nie je potrebný.
- Vedenia na napojenie digitálnych vstupov a monitorovaní kontaktov ved'te oddeľene.
- Dbajte na prípustnú teplotu prostredia 0 – 50 °C.
- Keď na základný modul namontujete rozširovací alebo diagnostický modul, je potrebné spojenie zbernice v zadnej stene. Na tento účel namontujte pred montážou potrebnú spojku zbernice v zadnej stene priamo do profilovej lišty.
- Bezpečnostné moduly spájané cez zbernicu v zadnej stene musíte namontovať priamo vedľa seba. Medzery medzi bezpečnostnými modulmi nie sú prípustné, pretože inak sa zbernica v zadnej stene preruší.
- Bezpečnostný modul sa môže zasunúť a elektricky spojiť až vtedy, keď počuteľne zapadne v spojke zbernice v zadnej stene.

#### 4.1.1 Montážna poloha

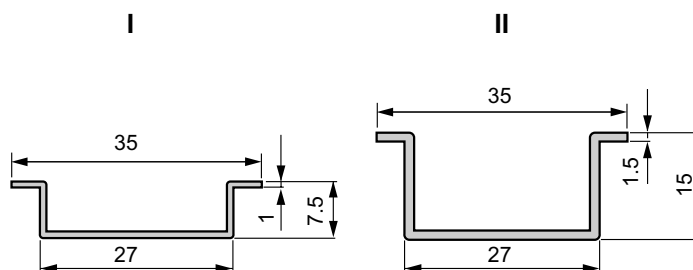
Na zaistenie voľnej cirkulácie vzduchu konvekciou montujte zariadenia **len zvislo**. Montáž poležiačky, priečne alebo nad výškou hlavy nie je dovolená.



15363692427

#### 4.2 Rozmerový výkres štandardnej profilovej lišty

Na montáž môžete použiť nasledujúcu 35 mm štandardnú profilovú lištu (pozri nasledujúci obrázok). SEW-EURODRIVE odporúča použiť verziu II, aby bolo pri použití rozširovacieho alebo diagnostického modulu pod spojkou zbernice v zadnej stene dostatok miesta na upevňovacie skrutky profilovej lišty.



9007201341702027

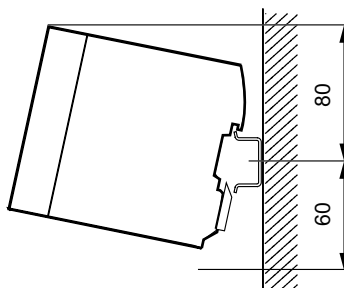
Všetky údaje v mm.

#### 4.3 Montážna vzdialenosť

Na ľahkú montáž a demontáž, ako aj na zaistenie cirkulácie vzduchu dodržte pre bezpečnostné moduly nasledujúce montážne vzdialenosti.

##### 4.3.1 Montážna vzdialenosť bez spojky zbernice v zadnej stene

Pri montáži bezpečnostných modulov dodržte vzdialenosť od stredu štandardnej profilovej lišty nahor minimálne 80 mm a nadol minimálne 60 mm.

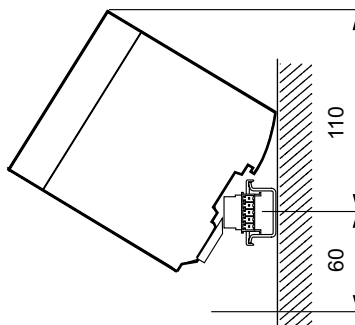


9007202672003723

Všetky údaje v mm.

##### 4.3.2 Montážna vzdialenosť so spojkou zbernice v zadnej stene

Pri montáži bezpečnostných modulov dodržte vzdialenosť od stredu štandardnej profilovej lišty nahor minimálne 110 mm a nadol minimálne 60 mm.



9007202672001803

Všetky údaje v mm.

### UPOZORNENIE



Keď použijete rozširujúce a diagnostické moduly dbajte na presah spojky zbernice v zadnej stene k ľavej strane. Z toho vyplýva vzdialenosť 7 mm od ďalšieho vstavného zariadenia (napr. stýkač, relé).

#### 4.4 Postupná montáž MOVISAFE® UCS..B

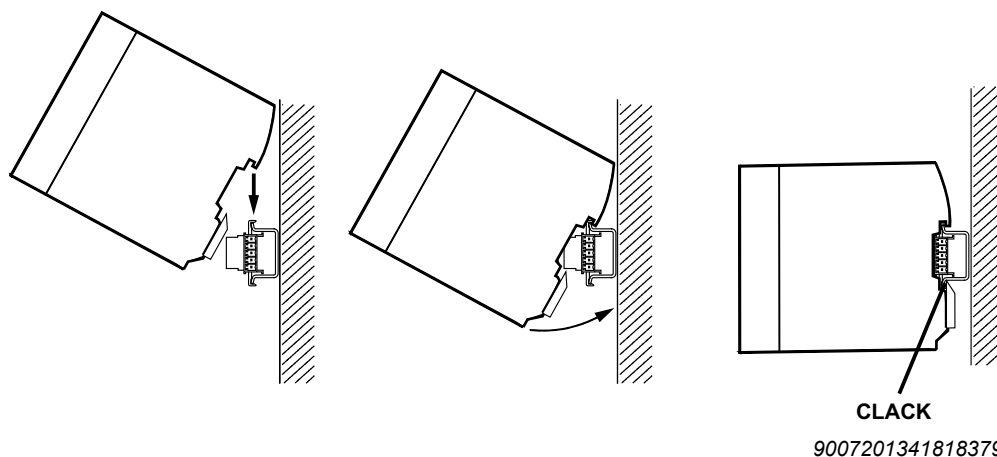
Postupujte nasledovne:

##### POZOR

MOVISAFE® UCS..B sa môže poškodiť, ak nedodržíte nasledovné:

Vypnite zdroj napätia predtým, ako budete montovať alebo demontovať MOVISAFE® UCS..B na spojky zbernice v zadnej stene!

1. Namontujte profilovú lištu. Dodržte pritom montážne vzdialenosti.
2. Zatlačte spojky zbernice v zadnej stene na profilovú lištu, kým nezapadnú. Pružinové kontakty vyčnievajú z profilovej lišty.
3. Začnite úplne vľavo so základným modulom. Priamo vedľa základného modulu zasúňte potrebné rozširovacie alebo diagnostické moduly.
4. Zasúvaný bezpečnostný modul nasadíte na profilovú lištu zhora v uhle asi 45 stupňov. Otočte bezpečnostný modul nadol, kým počuteľne nezapadne na profilovej lište (pozri nasledujúci obrázok). Tak je zaistené bezchybné spojenie so zbernicou v zadnej stene.



## 4.5 Postupná demontáž MOVISAFE® UCS..B

Postupujte nasledovne:

### POZOR

MOVISAFE® UCS..B sa môže poškodiť, ak nedodržíte nasledovné:

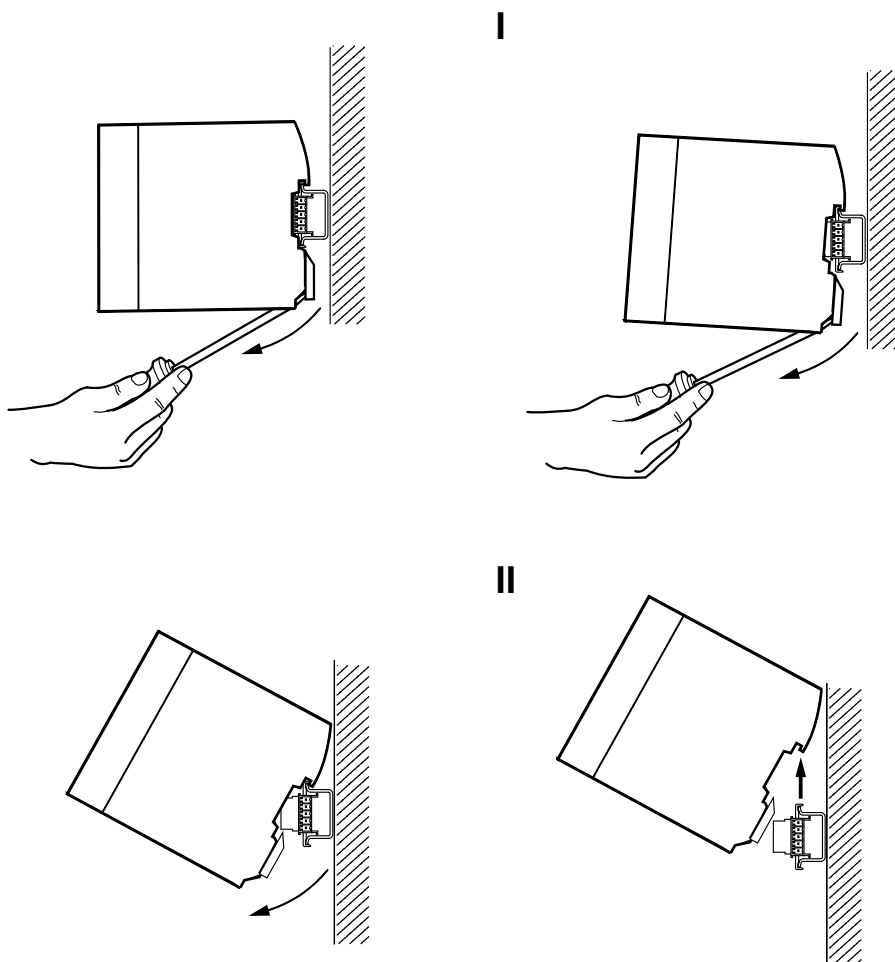
Vypnite zdroj napätia predtým, ako budete montovať alebo demontovať MOVISAFE® UCS..B na spojky zbernice v zadnej stene!

### UPOZORNENIE



Demontážou MOVISAFE® UCS..B sa preruší zbernica v zadnej stene.

1. Na demontáž sa nachádza na spodnej strane telesa bezpečnostného modulu pružná demontážna štrbina.
2. Vhodným skrutkovačom zatlačte do demontážnej štrbiny. Bezpečnostný modul sa odblokuje (pozri nasledujúci obrázok, pol. I).
3. Bezpečnostný modul najskôr natočte dopredu a potom ho nadvihnite nahor (pozri nasledujúci obrázok, pol. II).



9007201341821067

21918597/SK – 04/2016



## 4.6 Rozšírenie základných modulov

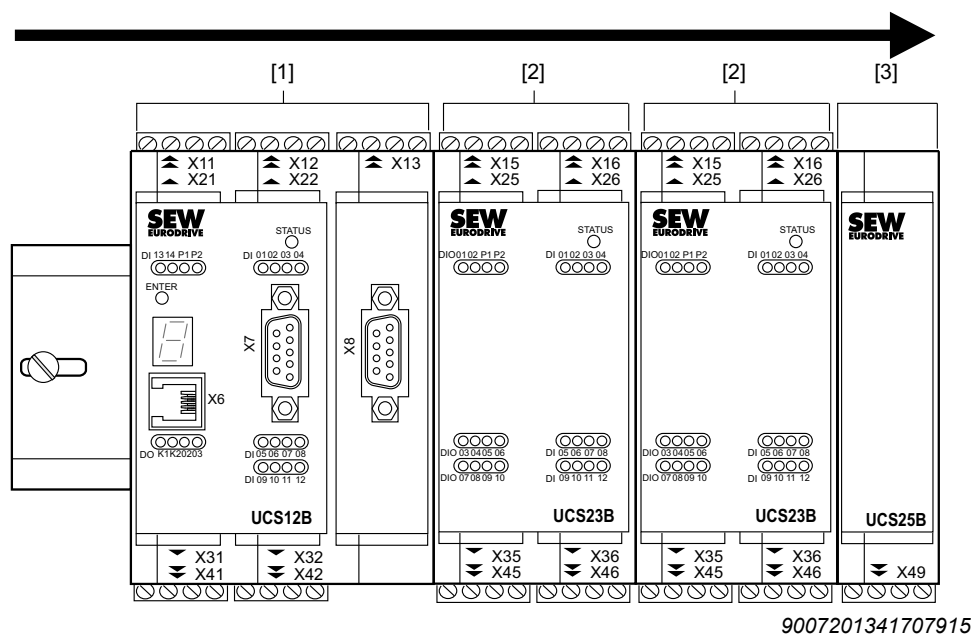
### UPOZORNENIE



- Rozširovací modul alebo diagnostický modul musíte vždy namontovať vedľa základného modulu. Montáž ďalšieho základného modulu k základnému modulu nie je dovolená.
- Rozširovací modul UCS23B musíte zaregistrovať v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM (pozri kap. "Adresovanie rozširovacieho modulu UC S23B").
- Keď používate rozširovací alebo diagnostický modul, zistíte si na bezpečnostne-technické sledovanie hodnotu PFH celej logiky (základný modul s rozširovacím modulom a diagnostickým modulom).
- Hodnoty PFH modulov nájdete v kapitole "Technické údaje".

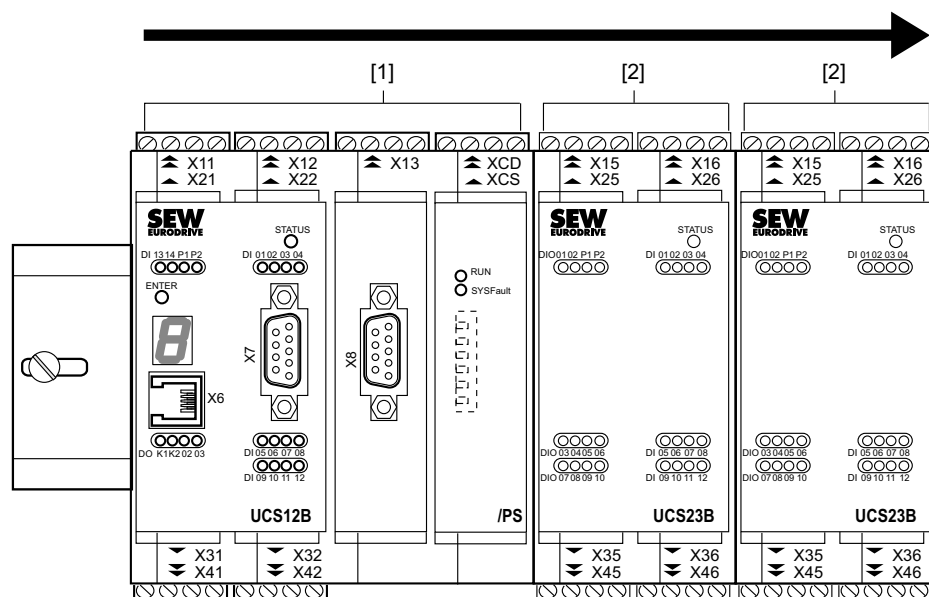
#### 4.6.1 Maximálny stupeň montáže bez voliteľnej jednotky PROFIsafe (/PS)

Na základný modul UCS..B [1] môžete namontovať vodorovne maximálne 2 rozširovacie moduly UCS23B [2] a jeden diagnostický modul [3] (príklad pozri nasledujúci obrázok).



#### 4.6.2 Maximálny stupeň montáže s voliteľnou jednotkou PROFIsafe (/PS)

Na základný modul UCS..B/PS [1] môžete namontovať vodorovne maximálne 2 rozširovacie moduly UCS23B [2] (príklad pozri nasledujúci obrázok).



5624009867

#### 4.6.3 Spojka zbernice v zadnej stene

Spojky zbernice v zadnej stene (pozri nasledujúci obrázok) sú rozširiteľné, 5-pólové konektory s pružnými kontaktmi. Keď na základný modul namontujete rozširujúci alebo diagnostický modul, uskutočňuje sa komunikácia medzi bezpečnostnými modulmi cez zbernicu v zadnej stene.

Šírka spojky zbernice v zadnej stene zodpovedá jednotke delenia (TE) 25 mm. Spojením viacerých spojok zbernice v zadnej stene môžete prispôsobiť dĺžku zbernice v zadnej stene individuálne na celkový systém.

Pred montážou bezpečnostných modulov zasúňte spojky zbernice v zadnej stene na profilovú lištu. Montážou bezpečnostných modulov na profilovej lište sa vytvorí kontakt so zbernicou v zadnej stene. Jednotlivé zásuvné miesta bezpečnostných modulov sú ohraničené vodiacimi lištami.



9007201341815691

21918597/SK – 04/2016

Nasledujúca tabuľka zobrazuje počet aktuálne potrebných spojok zbernice v zadnej stene.

|                             |                                                       | Počet potrebných spojok zbernice v zadnej stene pri montáži so |            |                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|--------------------|
| Základným modulom MOVISAFE® | Bez rozširujúceho a diagnostického modulu             | Rozširujúci modul                                              |            | Diagnostický modul |
|                             |                                                       | 1 × UCS23B                                                     | 2 × UCS23B | 1 × UCS25B/26B/27B |
| UCS10B                      | Nie sú potrebné žiadne spojky zbernice v zadnej stene | 4                                                              | 6          | 3                  |
| UCS11B                      |                                                       | 4                                                              | 6          | 3                  |
| UCS12B                      |                                                       | 5                                                              | 7          | 4                  |
| UCS10B/PS                   |                                                       | 5                                                              | 7          | 4                  |
| UCS11B/PS                   |                                                       | 5                                                              | 7          | 4                  |
| UCS12B/PS                   |                                                       | 6                                                              | 8          | 5                  |
| UCS14B/PS                   |                                                       | 8                                                              | 10         | 7                  |

## UPOZORNENIE

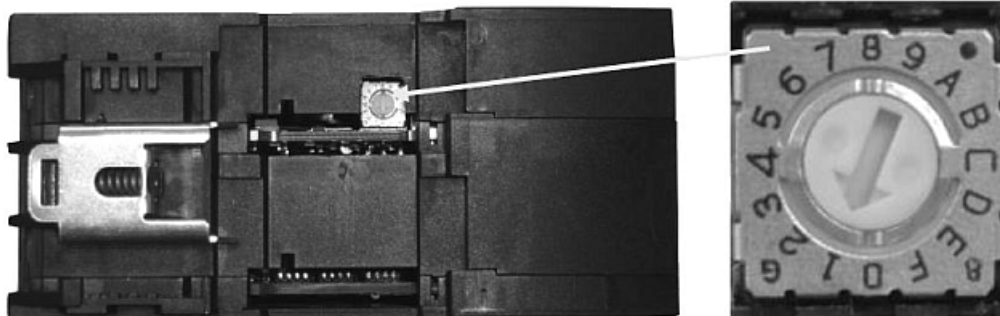


- Keď sa základný modul používa bez rozširujúceho alebo diagnostického modulu, nie je potrebná žiadna spojka zbernice v zadnej stene.
- Keď sa na základný modul namontuje rozširujúci alebo diagnostický modul, musia byť vždy obsadené všetky zásuvné miesta zbernice v zadnej stene bezpečnostných modulov, ktoré sa majú spojiť.
- Všímnite si údaje v kapitole "Obsah dodávky".

#### 4.6.4 Adresovanie rozširovacieho modulu UCS23B

Skôr ako budete môcť rozširovací modul UCS23B použiť, musíte ho adresovať a adresu zaregistrovať v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM.

Nastavte adresu pomocou adresovacieho spínača na spodnej strane rozširovacieho modulu UCS23B (pozri nasledujúci obrázok).



2808061707

Použite nasledujúce adresy:

- Základný modul: Adresa 0 (pevne rezervovaná)
- 1. Rozširujúci modul: Adresa 1
- 2. Rozširujúci modul: Adresa 2

### UPOZORNENIE



Ak sa nastavená adresa nezhoduje s adresou nakonfigurovanou v MOVISAFE® Config UCS CM, spustí MOVISAFE® UCS..B poplach.

## 5 Elektrická inštalácia

### 5.1 Pripojenie a popis svoriek základných modulov

#### 5.1.1 Katalógové čísla

- MOVISAFE® UCS10B: 18222358
- MOVISAFE® UCS11B: 18222366
- MOVISAFE® UCS12B: 18222374
- MOVISAFE® UCS10B/PS: 18236294
- MOVISAFE® UCS11B/PS: 18236308
- MOVISAFE® UCS12B/PS: 18236316
- MOVISAFE® UCS14B/PS: 18236596

#### 5.1.2 Popis svoriek UCS10B(/PS), 11B(/PS), 12B(/PS), 14B/PS

### UPOZORNENIE



V nasledujúcej tabuľke sú uvedené všetky prvky bezpečnostných modulov MOVISAFE® UCS..B. Zohľadnite typovo špecifické rozdiely jednotlivých bezpečnostných modulov (pozri návod na obsluhu "Kompaktné bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B", v kapitole "Konštrukcia zariadenia").

| Popis                                                                        | LED/svorka  | Funkcia                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| STAVOVÁ LED                                                                  | STAV        | LED zobrazuje príslušný stav MOVISAFE® UCS..B (pozri kap. "Význam LED").                |
| LED DI 01 – 14                                                               | DI 01 – 14  | LED zobrazujú príslušný stav binárneho vstupu (pozri kap. "Prevádzkové stavy").         |
| LED P1, P2                                                                   | P1, P2      | LED zobrazujú príslušný stav impulzového výstupu (pozri kap. "Prevádzkové stavy").      |
| LED K1, K2                                                                   | K1, K2      | LED zobrazujú príslušný stav reléového výstupu (pozri kap. "Prevádzkové stavy").        |
| LED DO 02 – 03                                                               | DO 02, 03   | LED zobrazujú príslušný stav binárneho výstupu (pozri kap. "Prevádzkové stavy").        |
| LED RUN                                                                      | RUN         | LED zobrazuje prevádzkový stav komunikačného rozhrania (pozri kap. "Význam LED").       |
| LED SYS-FAULT                                                                | SYS-FAULT   | LED zobrazuje stav spojenia komunikačného rozhrania (pozri kap. "Význam LED").          |
| 7-segmentový displej                                                         |             | Číslica zobrazuje príslušný stav zostavy (pozri kap. "Význam 7-segmentového displeja"). |
| Funkčné tlačidlá                                                             | ENTER       | Na reset chyby modulu a v stave "4" na zobrazenie CRC.                                  |
| X6: Pripojenie servisného rozhrania                                          | X6          | Servisné rozhranie na spojenie z bodu do bodu (napr. USB11A).                           |
| X7, X8: Pripojenie snímača absolútnej hodnoty TTL, snímača SIN/COS alebo SSI | X7 (X8):1–9 | Obsadenie podľa pripojeného snímača (pozri kapitolu "Technické údaje").                 |

| Popis                                                                                       | LED/svorka                                                               | Funkcia                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X7-2, X8-2: Pripojenie snímača absolútnej hodnoty TTL, snímača SIN/COS, SSI alebo rezolvera | X7-2 (X8-2):1–9                                                          | Obsadenie podľa pripojeného snímača (pozri kapitolu "Technické údaje").                                                                                                        |
| X11: Pripojenie zdroja napätia                                                              | X11:1<br>X11:2<br>X11:3<br>X11:4                                         | 24 V DC<br>24 V DC<br>0V24 vzťažný potenciál<br>0V24 vzťažný potenciál                                                                                                         |
| X12: Pripojenie zdroja napätia snímača pre rozhranie snímača X7                             | X12:1 U_ENC_1<br>X12:2 GND_ENC_1<br>X12:3 DO 0.00<br>X12:4 DO 0.01       | Zdroj napätia snímača pre snímač priamo pripojený na rozhranie snímača X7<br>Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača<br>Pomocný výstup 1<br>Pomocný výstup 2                  |
| X12-2: Pripojenie zdroja napätia snímača pre rozhranie snímača X7-2                         | X12-2:1 U_ENC_1_2<br>X12-2:2 GND_ENC_1_2<br>X12-2:3 N.C.<br>X12-2:4 N.C. | Zdroj napätia snímača pre snímač priamo pripojený na rozhranie snímača X7-2<br>Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača                                                        |
| X13: Pripojenie zdroja napätia snímača pre rozhranie snímača X8                             | X13:1 U_ENC_2<br>X13:2 GND_ENC_2<br>X13:3 N.C.<br>X13:4 N.C.             | Zdroj napätia snímača pre snímač priamo pripojený na rozhranie snímača X8<br>Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača                                                          |
| X13-2: Pripojenie zdroja napätia snímača pre rozhranie snímača X8-2                         | X13-2:1 U_ENC_2_2<br>X13-2:2 GND_ENC_2_2<br>X13-2:3 N.C.<br>X13-2:4 N.C. | Zdroj napätia snímača pre snímač priamo pripojený na rozhranie snímača X8-2<br>Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača                                                        |
| X21: Pripojenie binárnych vstupov, impulzových výstupov                                     | X21:1 DI 0.13<br>X21:2 DI 0.14<br>X21:3 P1<br>X21:4 P2                   | Binárny vstup 13 (vhodný pre OSSD)<br>Binárny vstup 14 (vhodný pre OSSD)<br>Impulzový signál 1 na zistenie priečneho skratu<br>Impulzový signál 2 na zistenie priečneho skratu |
| X22: Pripojenie binárnych vstupov                                                           | X22:1 DI 0.01<br>X22:2 DI 0.02<br>X22:3 DI 0.03<br>X22:4 DI 0.04         | Binárny vstup 1 (vhodný pre OSSD)<br>Binárny vstup 2 (vhodný pre OSSD)<br>Binárny vstup 3 (vhodný pre OSSD)<br>Binárny vstup 4 (vhodný pre OSSD)                               |
| X31: Pripojenie binárnych výstupov                                                          | X31:1 DO 0.02_P<br>X31:2 DO 0.02_M<br>X31:3 DO 0.03_P<br>X31:4 DO 0.03_M | Výstup High-Side 2<br>Výstup Low-Side 2<br>Výstup High-Side 3<br>Výstup Low-Side 3                                                                                             |

| Popis                                                                          | LED/svorka                                                       | Funkcia                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X32: Pripojenie binárnych vstupov alebo pripojenie približovacieho snímača HTL | X32:1 DI 0.05<br>X32:2 DI 0.06<br>X32:3 DI 0.07<br>X32:4 DI 0.08 | Binárny vstup 5/vstup približovacieho snímača HTL<br>Binárny vstup 6/vstup približovacieho snímača HTL<br>Binárny vstup 7/vstup približovacieho snímača HTL<br>Binárny vstup 8/vstup približovacieho snímača HTL |
| X33: Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                    | X33:1 HTL_A_1<br>X33:2 HTL_A_2<br>X33:3 HTL_A_3<br>X33:4 N.C.    | Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>–                                                                                                 |
| X34: Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                    | X34:1 HTL_B_1<br>X34:2 HTL_B_2<br>X34:3 HTL_B_3<br>X34:4 N.C.    | Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>–                                                                                                 |
| X35: Pripojenie analógového vstupu (napäťový vstup)                            | X35:1 AI1<br>X35:2 GND_AI1<br>X35:3 AI2<br>X35:4 GND_AI2         | Analógový vstup 1<br>Vzťažný potenciál analógového vstupu 1<br>Analógový vstup 2<br>Vzťažný potenciál analógového vstupu 2                                                                                       |
| X41: Pripojenie reléových výstupov                                             | X41:1 K 0.11<br>X41:2 K 0.12<br>X41:3 K 0.21<br>X41:4 K 0.22     | Reléový výstup 1<br><br>Reléový výstup 2                                                                                                                                                                         |
| X42: Pripojenie binárnych vstupov                                              | X42:1 DI 0.09<br>X42:2 DI 0.10<br>X42:3 DI 0.11<br>X42:4 DI 0.12 | Binárny vstup 9 (vhodný pre OSSD)<br>Binárny vstup 10 (vhodný pre OSSD)<br>Binárny vstup 11 (vhodný pre OSSD)<br>Binárny vstup 12 (vhodný pre OSSD)                                                              |
| X43: Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                    | X43:1 HTL_A_1<br>X43:2 HTL_A_2<br>X43:3 HTL_A_3<br>X43:4 N.C.    | Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>–                                                                                                 |
| X44: Pripojenie inkrementálneho snímača HTL                                    | X44:1 HTL_B_1<br>X44:2 HTL_B_2<br>X44:3 HTL_B_3<br>X44:4 N.C.    | Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>Vstup inkrementálneho snímača HTL<br>–                                                                                                 |
| X45: Pripojenie analógového vstupu (prúdový vstup)                             | X45:1 AI3<br>X45:2 GND_AI3<br>X45:3 AI4<br>X45:4 GND_AI4         | Analógový vstup 3<br>Vzťažný potenciál analógového vstupu 3<br>Analógový vstup 4<br>Vzťažný potenciál analógového vstupu 4                                                                                       |

| Popis                             | LED/svorka                                                   | Funkcia                                                                                                                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XCS: Pripojenie CAN-S (PROFIsafe) | XCS:1 CAN_High<br>XCS:2 CAN_Low<br>XCS:3 DGND<br>XCS:4 120 Ω | CAN-S (PROFIsafe), CAN High<br>CAN-S (PROFIsafe), CAN Low<br>CAN-S (PROFIsafe), vzťahný potenciál CAN<br>CAN-S termínovanie |
| XCD: Pripojenie CAN (Standard)    | XCD:1 CAN_High<br>XCD:2 CAN_Low<br>XCD:3 DGND<br>XCD:4 120 Ω | CAN (štandard), CAN High<br>CAN (štandard), CAN Low<br>CAN (štandard), vzťahný potenciál CAN<br>CAN termínovanie            |

## 5.2 Pripojenie a popis svoriek rozširovacieho modulu UCS23B

### 5.2.1 Katalógové číslo

MOVISAFE® UCS23B: 18222412

### 5.2.2 Popis svoriek UCS23B

| Popis                                                                  | LED/svorka                                                 | Funkcia                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STAVOVÁ LED                                                            | STAV                                                       | LED zobrazuje príslušný stav MOVISAFE® UCS23B (pozri kap. "Význam LED").                                                                                                                                                     |
| LED DI 01 – 12                                                         | DI X.01 – 12                                               | Stav príslušného binárneho vstupu                                                                                                                                                                                            |
| LED P1, P2                                                             | P1, P2                                                     | Stav impulzového výstupu                                                                                                                                                                                                     |
| LED DIO 01 – 10                                                        | DIO X.01 – 10                                              | Stav príslušného binárneho vstupu alebo výstupu                                                                                                                                                                              |
| X15: Pripojenie zdroja napätia                                         | X15:1<br>X15:2<br>X15:3<br>X15:4                           | 24 V DC<br>24 V DC<br>0V24 vzťahný potenciál<br>0V24 vzťahný potenciál                                                                                                                                                       |
| X16: Pripojenie pomocných výstupov                                     | X16:1 N.C.<br>X16:2 N.C.<br>X16:3 DO X.00<br>X16:4 DO X.01 | Pomocný výstup 1<br>Pomocný výstup 2                                                                                                                                                                                         |
| X25: Pripojenie<br>Binárne vstupy/výstupy, ako aj<br>impulzové výstupy | X25:1 DIO X.01<br>X25:2 DIO X.02<br>X25:3 P1<br>X25:4 P2   | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 1 (vhodný pre OSSD)<br>Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 2 (vhodný pre OSSD)<br>Impulzový výstup 1 na zistenie priečného skratu<br>Impulzový výstup 2 na zistenie priečného skratu |



| Popis                                     | LED/svorka     | Funkcia                                                    |
|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|
| X26: Pripojenie binárnych vstupov         | X26:1 DI X.01  | Binárny vstup 1 (vhodný pre OSSD)                          |
|                                           | X26:2 DI X.02  | Binárny vstup 2 (vhodný pre OSSD)                          |
|                                           | X26:3 DI X.03  | Binárny vstup 3 (vhodný pre OSSD)                          |
|                                           | X26:4 DI X.04  | Binárny vstup 4 (vhodný pre OSSD)                          |
| X35: Pripojenie<br>Binárne vstupy/výstupy | X35:1 DIO X.03 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 3 (vhodný pre OSSD)  |
|                                           | X35:2 DIO X.04 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 4 (vhodný pre OSSD)  |
|                                           | X35:3 DIO X.05 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 5 (vhodný pre OSSD)  |
|                                           | X35:4 DIO X.06 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 6 (vhodný pre OSSD)  |
| X36: Pripojenie binárnych vstupov         | X36:1 DI X.05  | Binárny vstup 5                                            |
|                                           | X36:2 DI X.06  | Binárny vstup 6                                            |
|                                           | X36:3 DI X.07  | Binárny vstup 7                                            |
|                                           | X36:4 DI X.08  | Binárny vstup 8                                            |
| X45: Pripojenie<br>Binárne vstupy/výstupy | X45:1 DIO X.07 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 7 (vhodný pre OSSD)  |
|                                           | X45:2 DIO X.08 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 8 (vhodný pre OSSD)  |
|                                           | X45:3 DIO X.09 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 9 (vhodný pre OSSD)  |
|                                           | X45:4 DIO X.10 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 10 (vhodný pre OSSD) |
| X46: Pripojenie binárnych vstupov         | X46:1 DI X.09  | Binárny vstup 9 (vhodný pre OSSD)                          |
|                                           | X46:2 DI X.10  | Binárny vstup 10 (vhodný pre OSSD)                         |
|                                           | X46:3 DI X.11  | Binárny vstup 11 (vhodný pre OSSD)                         |
|                                           | X46:4 DI X.12  | Binárny vstup 12 (vhodný pre OSSD)                         |

## UPOZORNENIE



- X = 1: 1. Rozširujúci modul
- X = 2: 2. Rozširujúci modul

### 5.3 Pripojenie a popis svoriek diagnostických modulov

#### 5.3.1 Katalógové čísla

MOVISAFE® UCS25B: 18222439

MOVISAFE® UCS26B: 18249744

MOVISAFE® UCS27B: 18249752

#### 5.3.2 Popis svoriek UCS25B/26B/27B

| Popis                                                                                   | LED/svorka/DIP prepínač                                     | Funkcia                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stavová LED                                                                             | STAV                                                        | LED zobrazuje príslušný stav diagnostického modulu (pozri kap. "Význam LED").                                |
| LED SYSFault                                                                            | SYSFault                                                    | LED zobrazuje príslušný stav spojenia komunikačného rozhrania (pozri kap. "Význam LED").                     |
| LED DP (len pri UCS26B)                                                                 | DP                                                          | LED zobrazuje stav komunikácie s PROFIBUS (pozri kap. "Význam LED").                                         |
| LED PN (len pri UCS27B)                                                                 | PN                                                          | LED zobrazuje stav komunikácie s PROFINET (pozri kap. "Význam LED").                                         |
| DIP prepínač S1: Termínovanie zbernice v zadnej stene (len pri UCS26B)                  | S1: ON<br>S1: OFF                                           | Termínovanie na zbernici v zadnej stene aktivované.<br>Termínovanie na zbernici v zadnej stene deaktivované. |
| DIP prepínač S2: Termínovanie PROFIBUS (len pri UCS26B)                                 | S2: ON<br>S2: OFF                                           | Termínovanie na PROFIBUS aktivované.<br>Termínovanie na PROFIBUS deaktivované.                               |
| DIP prepínače S3 a S4: Adresovací spínač na nastavenie adresy PROFIBUS (len pri UCS26B) | S3: High-Byte<br>S4: Low-Byte                               | Spínač adresy PROFIBUS: Nastavenie High-Byte<br>Spínač adresy PROFIBUS: Nastavenie Low-Byte                  |
| X49: Pripojenie CAN (len pri UCS25B)                                                    | X49:1 DGND<br>X49:2 CAN_High<br>X49:3 CAN_Low<br>X49:4 N.C. | Vzťažný potenciál CAN<br>CAN High<br>CAN Low<br>–                                                            |
| XDP: Pripojenie PROFIBUS (len pri UCS26B)                                               | XDP                                                         | Rozhranie priemyselnej zbernice PROFIBUS (pozri kap. "Technické údaje").                                     |
| XPN: Pripojenie PROFINET (len pri UCS27B)                                               | XPN                                                         | Rozhranie priemyselnej zbernice PROFINET (pozri kap. "Technické údaje").                                     |

## 5.4 Inštalácia

### 5.4.1 Pokyny na inštaláciu

Dĺžky káblov pre binárne vstupy a výstupy nesmú v bežnom prípade prekročiť 30 m.

Ak sa prekročí dĺžka kábla 30 m, musia sa urobiť vhodné opatrenia na vylúčenie chyby neprípustných prepätí. Vhodné opatrenia sú, napr. ochrana pred bleskom pre vonkajšie vedenia, ochrana proti prepätiu zariadenia vnútri, ako aj chránené vedenie kábla.

### 5.4.2 Opatrenia k elektromagnetickej kompatibilite (EMC)

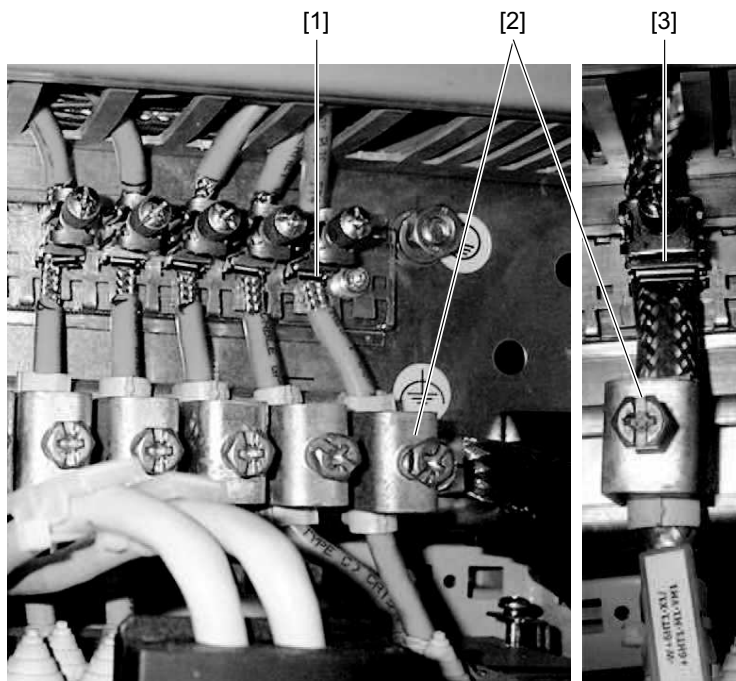
Bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B sú určené na priemyselné použitie (základom sú skúšobné predpisy EMC EN 55011). Je bez problémov možná montáž bezpečnostných modulov MOVISAFE® UCS..B spolu s technikou meniča v spínacej skrini. Predpokladom je, aby bola zaistená elektromagnetická kompatibilita celého systému pomocou príslušných známych opatrení. Nasledujúce opatrenia zaisťujú prevádzku bezpečnostných modulov v súlade s účelom:

- Zaistite, aby boli napájacie vedenia napätia MOVISAFE® a "spínajúce vedenia" usmerňovača prúdu" uložené oddelene.
- Signálne a zbernicové káble, ako aj výkonové káble usmerňovača prúdu vedzte v oddelených káblových kanáloch. Vzdialenosť káblových kanálov by mala byť minimálne 10 mm.
- Vedenia na napojenie binárnych vstupov a monitorovaní kontaktov vedzte oddelene.
- Všetky indukčné zaťaženia (napr. stýkače, ventily) v okolí bezpečnostných modulov musia byť vybavené príslušnými odrušovacími článkami alebo nulovými diódami.
- Dbajte na inštaláciu v zhode s EMC techniky usmerňovača prúdu v okolí bezpečnostných modulov. Zvlášť dbajte na vedenie káblov a spracovanie tienenia pre prívod motora a pripojenie brzdového odporu. Skrúťte medziobvodové vedenia DC (napr. medzi meničom a brzdovým modulom BST alebo medzi meničom a rekupe-  
ráciou). Uložte medziobvodové vedenia DC oddelenie od vedení snímačov a signálnych vedení. Pri použití techniky meniča bezpodmienečne rešpektujte smernice pre inštaláciu SEW-EURODRIVE.
- Pri pripojení snímačov polohy a rýchlosti dodržiavajte:
  - Používajte výlučne tienené vedenia. Kábel na prenos signálov musí zodpovedať štandardom EIA485 (kedysi RS485).
  - Dbajte na správne uloženie clony snímačov polohy a rýchlosti na strane snímača. Clonu uložte navyše na pripojenie tienenia frekvenčného meniča a na UCS..B celoplošne na pripojenie PE (napr. montážna platňa alebo pripojenie tienenia - rozdeľovacieho boxu signálov snímača). Výlučné uloženie clony v 9-pólovom D-Sub – konektore nie je dostatočné.
  - Na rozdelenie signálov snímačov polohy a rýchlosti použite štandardný kábel alebo rozdeľovací box signálov snímača DAE70B/71B SEW-EURODRIVE (pozri kapitolu "Voliteľné káble na pripojenie systému snímačov").
- Pri pripojení na systém priemyselnej zbernice dodržujte:
  - Používajte výlučne tienené vedenia.
  - Používajte výlučne konektory s kovovým alebo metalizovaným krytom.
  - Tienenie v konektore pripájajte veľkoplošne.
  - Tienenie kábla zbernice položte na oboch stranách.

- Vyvarujte sa predĺženia káblov priemyselnej zbernice nad konektor.

#### 5.4.3 Príklad inštalácie

Nasledujúci obrázok znázorňuje uloženie pletiva clony v praxi:



3779830539

- [1] Uloženie clony kábla snímača na tieniaci plech radiacích komponentov
- [2] Mechanické odľahčenie od ťahu
- [3] Uloženie clony prívodu motora na tieniaci plech výkonových komponentov

## 5.5 Zdroj napätia kompaktných bezpečnostných modulov UCS..B

Kompaktné bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B potrebujú externý zdroj napätia 24 V DC (pozri k tomu SELV alebo PELV, EN 50178). Pri projektovaní a inštalácii určeného sieťového zariadenia rešpektujte nasledujúce okrajové podmienky:

- Bezpodmienečne dodržte minimálnu a maximálnu toleranciu napájacieho napätia.

| Menovité napätie | Tolerancia                |                           |
|------------------|---------------------------|---------------------------|
|                  | minimálne (−15 %)         | maximálne (+15 %)         |
| 24 V DC          | 24 V DC −15 % = 20.4 V DC | 24 V DC +15 % = 27.6 V DC |

- Na dosiahnutie čo najmenšieho zostatkového zvlnenia napájacieho napätia sa odporúča použitie 3-fázového sieťového zariadenia alebo elektronicky regulovaného zariadenia. Sieťové zariadenie musí vyhovovať požiadavkám podľa EN 61000-4-11 (pokles napätia).
- Zdroj napätia napája internú elektroniku bezpečnostných modulov. Pri použití snímačov musí byť zdroj napätia snímačov k dispozícii oddelene (pozri kapitolu "Zdroj napätia pre systém snímačov").
- Bezpečné galvanické odpojenie od napájacej siete napätia (napr. 230 V AC) musí byť zaistené v každom prípade. Vyberte nato sieťové zariadenia, ktoré zodpovedajú predpisom DIN EN 60741 alebo DIN EN 50178. Okrem výberu vhodného zariadenia dbajte aj na vyrovnanie napätí medzi PE a 0 V DC na sekundárnej strane.
- Bezpečnostné moduly zaistite jednotlivo na primárnej strane pomocou poistky 2 A. SEW-EURODRIVE odporúča použitie ochranných výkonových spínačov typu Z alebo jemných poistiek s charakteristikou "rýchle". Pri dimenzovaní prírodných káblov dbajte na miestne predpisy.
- Odolnosť voči externému napätiu bezpečnostných modulov MOVISAFE® UCS..B je 32 V DC (zaistené supresorovými diódami na vstupe).

## 5.6 Pripojenie binárnych vstupov

MOVISAFE® UCS..B disponuje bezpečnostnými binárnymi vstupmi. Bezpečné binárne vstupy sú vhodné na pripojenie jedno- alebo dvojkanálových snímačov, sčasti s výstupným spínacím prvkom (OSSD) podľa EN 61131-2 typ 2. Vhodnosť vstupu pre OSSD si zistíte z kapitol "Konektor základného modulu" a "Konektor rozširovacieho modulu".

Pripojené signály musia vykazovať úroveň "High" 24 V DC (+15 V DC až +30 V DC) a úroveň "Low" 0 V DC (−3 V DC až +5 V DC). Vstupy sa musia vybaviť vstupnými filtermi.

Zásadne je potrebné bezpečnostne-technické použitie binárnych vstupov len v spojení s impulzovými výstupmi (pozri kapitolu "Použitie impulzových výstupov").

Keď sa impulzové výstupy nepoužívajú, musí sa externými opatreniami, predovšetkým vhodným vedením káblov vylúčiť skrat v externom zapojení medzi rozličnými vstupmi a proti napájaciemu napätiu bezpečnostných modulov UCS..B.

Každý binárny vstup MOVISAFE® môžete individuálne nakonfigurovať pre nasledujúce zdroje signálov:

- Binárny vstup sa priradí impulzu P1 rovnakého modulu
- Binárny vstup sa priradí impulzu P2 rovnakého modulu
- Binárny vstup sa priradí trvalému napätiu 24 V DC

Interná diagnostická funkcia zariadenia cyklicky kontroluje správnu funkciu binárnych vstupov vrátane vstupných filtrov. V prípade rozpoznania chyby prepne MOVISAFE® do stavu poplachu. Súčasne sa deaktivujú všetky výstupy MOVISAFE® (pozri kapitolu "Diagnostika"). Nenakonfigurované binárne vstupy očakávajú signál "Impulz P1". To znamená, že keď je pripojené 24 V DC, prejde MOVISAFE® do stavu "POPLACH".

## UPOZORNENIE



Spustené bezpečnostné funkcie alebo vyskytujúce sa poplachové hlásenia môžete potvrdiť takto:

- Funkčným tlačidlom "ENTER" na MOVISAFE®.
- Konfigurovateľným resetom (dĺžka impulzu > 150 ms a < 3 s) na binárnom vstupe DI 0.01 – DI 0.12.
- Pri aktívnej komunikácii PROFIsafe výlučne resetom priemyselnej zbernice (dĺžka bitu > 150 ms a < 3 s).

## UPOZORNENIE



Keď sa chyba vyskytne na meniči frekvencie, ako aj na kompaktnom MOVISAFE® UCS..B, dbajte na sekvenčné resetovanie obidvoch chýb.

- Potvrďte najskôr chybu na meniči frekvencie a následne na bezpečnostnom module MOVISAFE® UCS..B.
- Pri súčasnom potvrdení obidvoch chýb sa na MOVISAFE® UCS..B vyskytne Fatal Error, zvlášť keď sa MOVISAFE® UCS..B prevádzkuje s konfiguráciou snímačov "SSI-Listener".

Chybové hlásenia môžete potvrdiť len vypnutím a opätovným zapnutím MOVISAFE®. Zoznam chybových a poplachových hlásení sa nachádza v softvérovom rozhraní MOVISAFE® Config UCS CM a v systémovej príručke MOVISAFE® UCS..B.

Podľa požadovanej Performance Level môžete binárne vstupy použiť jednotlivo alebo zhrnuté do skupín. Nato máte v softvérovom rozhraní MOVISAFE® Config UCS CM k dispozícii rozličné pripravené vstupné prvky (pozri kapitolu "Popis vstupných prvkov").

Na dosiahnutie čo najvyšších hodnôt DC (Diagnostic-Coverage = stupeň pokrytia diagnostiky) zaručuje MOVISAFE® UCS..B rozsiahle diagnostické funkcie pre systém vstupnej časti. Diagnostické funkcie sa vykonávajú stále alebo voliteľne (kontrola priečného skratu pomocou rozpoznania impulzu). Na bezpečnostne-technické posúdenie celkového systému môžete použiť DC hodnoty pre vstupné snímače v kapitole "Diagnostické hodnoty".

Binárne vstupy základnom a rozširovacom module:

| Binárne vstupy                           | Dosiahnuteľná Performance Level (PL) | Poznámka                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DI X.01 až DI X.04<br>DI X.09 až DI X.12 | PL e                                 | Vhodné pre všetky druhy vstupných prvkov, s impulzami alebo bez nich, dosiahnuteľná PL v závislosti od MTTF <sub>d</sub> vstupného prvku, ako aj vylúčenia chýb v externej kabeláži. |

| Binárne vstupy     | Dosiahnuteľná Performance Level (PL) | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DI X.05 až DI X.08 | PL e                                 | 1-kanálový s impulzmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Potrebná prevažne úroveň High (<math>T_{High} &gt; 100 \times T_{Low}</math>)</li> <li>Minimálne jedna požiadavka/deň podmienená aplikáciou</li> <li>Rozpoznanie chyby pri požiadavke</li> </ul> |
|                    | PL d                                 | 1-kanálový bez impulzov: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vylúčenie chyby skratu medzi signálmi a za <math>V_{CC}</math></li> <li>Rozpoznanie chyby pri požiadavke</li> </ul>                                                                            |
|                    | PL e                                 | 2-kanálový: <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimálne jedna požiadavka/deň podmienená aplikáciou</li> <li>Rozpoznanie chyby pri požiadavke</li> </ul>                                                                                                   |
| DI X.13, DI X.14   | PL e                                 | Použitie impulzu 1 a impulzu 2                                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | PL d                                 | Bez impulzu/s impulzom 1 alebo impulzom 2 na obidvoch vstupoch. Rozpoznanie chyby pri požiadavke.                                                                                                                                                              |

Binárne vstupy na rozširovacom module (DIO nakonfigurovaný ako vstup):

| Binárne vstupy                       | Dosiahnuteľná Performance Level (PL) | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIO X.01 až DIO X.10<br>(len UCS23B) | –                                    | 1-kanálový statický signál bez impulzu (pomocný vstup).                                                                                                                                                                                                                      |
|                                      | PL e                                 | 2-kanálový statický signál bez impulzu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimálne jedna požiadavka/deň podmienená aplikáciou</li> <li>Rozpoznanie chyby iba pri požiadavke</li> </ul>                                                                                 |
|                                      | PL d                                 | 2-kanálový statický signál bez impulzu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menej ako jedna požiadavka/deň podmienená aplikáciou</li> <li>Rozpoznanie chyby pri požiadavke</li> </ul>                                                                                     |
|                                      | PL e                                 | 1-kanálový s impulzmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Potrebná prevažne úroveň High (<math>T_{\text{High}} &gt; 100 \times T_{\text{Low}}</math>)</li> <li>Minimálne jedna požiadavka/deň podmienená aplikáciou</li> <li>Rozpoznanie chyby pri požiadavke</li> </ul> |
|                                      | PL d                                 | 1-kanálový s impulzmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menej ako jedna požiadavka/deň</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
|                                      | PL e                                 | 2-kanálový s impulzom 1 a impulzom 2                                                                                                                                                                                                                                         |

## UPOZORNENIE



- X = 0: Základný modul
- X = 1: 1. Rozširujúci modul
- X = 2: 2. Rozširujúci modul

### 5.6.1 Použitie impulzových výstupov

Okrem binárnych vstupov poskytuje MOVISAFE® UCS..B na základnom module, ako aj na každom rozširovacom module dva impulzové výstupy P1 a P2. Impulzové výstupy sú výstupy 24 V DC, ktoré sú určené výlučne na sledovanie binárnych vstupov príslušného modulu. Na iné funkcie v rámci aplikácie sa impulzové výstupy nesmú používať. Frekvencia obidvoch impulzových výstupov P1 a P2 je vždy 125 Hz.

Pri projektovaní dodržiavajte:

- Pripojené vedenia môžu byť dlhé maximálne 30 m a impulzové výstupy môžu byť zaťažované maximálne celkovým prúdom 250 mA.
- Impulzy P1 a P2 sa môžu používať len špecificky podľa modulu, miešanie impulzov medzi základným a rozširovacím modulom nie je možné.



## UPOZORNENIE



Bez použitia impulzov sa môžu binárne vstupy zapojiť nasledovne:

- S jednocanálovými snímačmi so samokontrolou sa môžu vytvoriť štruktúry do kategórie 2 a tak sa môže podľa EN ISO 13849-1 dosiahnuť zodpovedajúca Performance Level.
- S dvojkanálovými snímačmi bez samokontroly sa môžu do 24 hodín vytvoriť štruktúry do kategórie 3 a tak sa môže podľa EN ISO 13849-1 dosiahnuť zodpovedajúca Performance Level.
- S dvojkanálovými snímačmi a s testom funkcie sa môžu do 24 hodín vytvoriť štruktúry do kategórie 4 a tak sa môže podľa EN ISO 13849-1 dosiahnuť zodpovedajúca Performance Level. Nezabudnite, že externými opatreniami, predovšetkým vhodným vedením káblov, sa musí vylúčiť skrat v externom zapojení medzi rozličnými vstupmi a proti napájaciemu napätiu MOVISAFE® UCS..B.

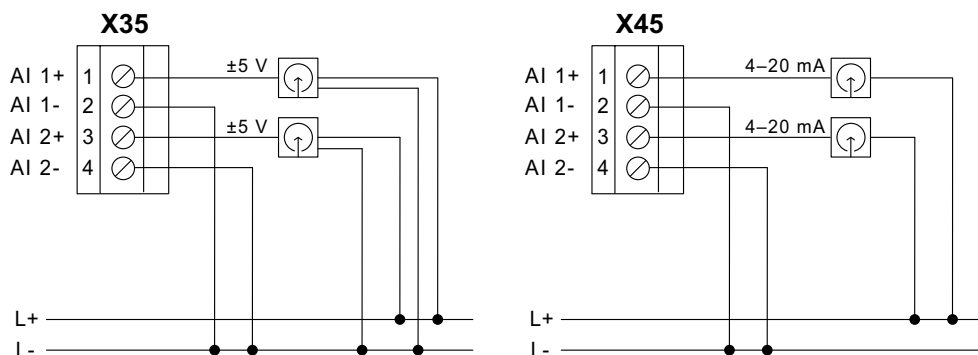
### 5.6.2 Príklad pripojenia analógových snímačov

MOVISAFE® UCS14B/PS disponuje 2 analógovými vstupmi, každý s 2 vstupnými kanálmi. Zásadne sa môžu na analógové vstupy pripájať len 2-kanálové snímače. Interné spracovanie signálov sa uskutočňuje oddelene v obidvoch kanáloch krížovým porovnaním výsledkov.

Analógové vstupy môžu byť zapojené nasledovne:

- Napätie: min.  $-7\text{ V DC}$ , max.  $+10\text{ V DC}$

Použitím vhodných snímačov a starostlivou kabelážou snímača sa môže dosiahnuť PL e podľa EN ISO 13849.



13888215051

Analógové prúdové vstupy na X45 sú osadené vždy jedným pevným záťažovým odporom ( $500\ \Omega$ ). Pri analógových napäťových vstupoch X35 tento odpor odpadá.

## UPOZORNENIE



Keď sa používajú 2 jednosmerné snímače, pri ktorých je možné vylúčiť chyby Common-Cause, môže sa dosiahnuť PL e podľa EN ISO 13849-1.

## 5.7 Zapojenie výstupov

### 5.7.1 Všeobecné upozornenia

MOVISAFE® UCS..B poskytuje výstupy na základnom module a na rozširovacích moduloch. Pritom zaručujú rozsiahle diagnostické funkcie v systéme výstupnej časti vysoké hodnoty DC.

Pritom treba brať zvlášť do úvahy, že prvky na zosilnenie spínania, ako relé, stýkače atď., musia byť zahrnuté do vypínacieho obvodu. Na bezpečnostne-technické posúdenie celkového systému je možné použiť DC hodnoty pre výstupné snímače v kapitole "Diagnostické hodnoty".

Interná diagnostická funkcia zariadenia kontroluje v stave zapnutia cyklicky správnu funkciu binárnych výstupov. Pri tomto teste vierohodnosti sa binárny výstup prepína počas doby testu ( $< 500 \mu s$ ) na vždy inverznú hodnotu, to znamená, že P binárny výstup sa krátkodobo zapojí na potenciál 0 V DC a M binárny výstup krátkodobo na potenciál 24 V DC. Na pomocných výstupoch sa neuskutočňuje diagnostika.

Na reléových výstupoch sa plauzibilita kontroluje pri každom spínacom cykle. Na zachovanie bezpečnostnej funkcie sa musia reléové výstupy cyklicky testovať, teda spínať. Test by sa mal uskutočniť minimálne raz za rok, pri zvýšenej požiadavke sa musí testovací cyklus stanoviť v závislosti od použitia.

Pomocné výstupy na základom alebo rozširovacom module sa netestujú a nie sú schválené pre bezpečnostne-technické použitie.

Pre 10 bezpečných binárnych výstupov rozširovacích modulov sa môže pomocou softvéru MOVISAFE® Config UCS CM aktivovať alebo deaktivovať interná diagnostická funkcia. V dialógovom okne na obrazovke znamená "UCS23B konfigurácia viacerých zariadení":

- Dynamicky

Interná diagnostická funkcia na výstupe je aktivovaná. Použitie výstupu na vstupoch Touchprobe môže spôsobiť neželané zopnutie a je preto zakázané. Sem spadajú, napr. binárne vstupy meniča frekvencie.

- Staticky

Interná diagnostická funkcia na výstupe je deaktivovaná. Použitie výstupu na vstupoch Touchprobe je možné.

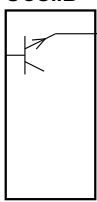
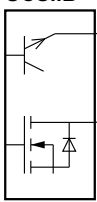
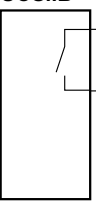
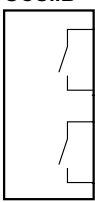


## UPOZORNENIE

- Priečne skraty a skraty v externom zapojení na binárnych výstupoch nie sú rozpoznané. Preto sa musí pre bezpečné výstupy vykonať vylúčenie chýb priečného skratu a skratu podľa EN ISO 13849-2 tabuľka D.4.
- Na bezpečnostne-technické posúdenie spínacích zosilňovačov vo vypínacom obvode, napr. relé alebo stýkač, musia sa použiť údaje výrobcu (hodnota MTTF<sub>d</sub>, hodnota FIT, hodnota B10<sub>d</sub> atď.).
- Pri bezpečnostne-technickom použití spínacích zosilňovačov, napr. relé alebo stýkač, sa musí ich funkcia sledovať pomocou vhodných kontaktov so spätným snímaním.
- Vylúčenia chýb podľa normy sú prípustné. Dlhodobu sa pritom musia zaručiť platné okrajové podmienky.
- Pri rozpoznanej chybe prepne MOVISAFE® UCS..B do poplachového/chybového stavu a zobrazí ho (pozri kapitolu "Diagnostika").
- Ak sa použijú prvky na zosilnenie spínania, musí sa ich funkcia sledovať pomocou vhodných kontaktov so spätným snímaním atď. Vhodné kontakty so spätným snímaním, ktoré sú núteným spínaním spojené s kontaktmi vo vypínacom obvode.
- Frekvencia spínania externých spínacích zosilňovačov sa musí cyklicky kontrolovať. Obdobie medzi 2 kontrolami sa musí stanoviť podľa požiadavky zo strany aplikácie a musí sa zaistiť vhodnými opatreniami. Vhodné opatrenia môžu mať organizačnú povahu (zapnutie a vypnutie na začiatku zmeny atď.) alebo technickú povahu (automatické, cyklické spínanie).
- Musia sa dodržať hodnoty DC, ako aj príslušné okrajové podmienky (pozri kapitolu "Diagnostické hodnoty").
- Aplikácie s častejšou požiadavkou bezpečnostného vypnutia by sa mali testovať v kratších časových intervaloch, napr. na začiatku zmeny raz za deň. Test by sa však mal vykonávať cyklicky minimálne raz za rok.
- Diagnostická funkcia výstupov sa vykonáva pri skupinovom a jednotlivom riadení. Štandardné výstupy sa netestujú.
- Výstupy High-Side (DO 0.02\_P, DO 0.03\_P) a Low-Side (DO 0.02\_M, DO 0.03\_M) sa nesmú používať jednotlivito na bezpečnostné úlohy. Použitie bezpečnostných úloh je prípustné len v kombinácii High-Side/Low-Side.

## 5.7.2 Zapojenie výstupov na základnom module

Podľa požadovanej Performance Level môžete reléové vstupy použiť jednotlivo alebo zhrnuté do skupín.

| P spínajúci binárny výstup                                                                         | P a M spínajúci binárny výstup                                                                     | Reléový výstup                                                                                      | Reléový výstup                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UCS..B</b><br> | <b>UCS..B</b><br> | <b>UCS..B</b><br> | <b>UCS..B</b><br> |
| Výstup                                                                                             | Druh výstupu                                                                                       | Dosiahnuteľná Performance Level (PL)                                                                | Požiadavky                                                                                           |
| DO 0.00 až DO 0.01                                                                                 | Pomocný výstup                                                                                     | —                                                                                                   | —                                                                                                    |
| DO 0.02_P s DO 0.02_M                                                                              | Binárny výstup, 2-kanálový                                                                         | PL e                                                                                                | —                                                                                                    |
| DO 0.02_P                                                                                          | Pomocný výstup                                                                                     | —                                                                                                   | —                                                                                                    |
| DO 0.02_M                                                                                          | Pomocný výstup                                                                                     | —                                                                                                   | —                                                                                                    |
| DO 0.03_P s DO 0.03_M                                                                              | Binárny výstup, 2-kanálový                                                                         | PL e                                                                                                | —                                                                                                    |
| DO 0.03_P                                                                                          | Pomocný výstup                                                                                     | —                                                                                                   | —                                                                                                    |
| DO 0.03_M                                                                                          | Pomocný výstup                                                                                     | —                                                                                                   | —                                                                                                    |
| K 0.1 s K 0.2                                                                                      | Reléový výstup, 2-kanálový                                                                         | PL e                                                                                                | —                                                                                                    |
| K 0.1                                                                                              | Pomocný výstup                                                                                     | —                                                                                                   | —                                                                                                    |
| K 0.2                                                                                              | Pomocný výstup                                                                                     | —                                                                                                   | —                                                                                                    |

## UPOZORNENIE



- Na bezpečnostne-technické aplikácie môžete používať len externé spínacie prvky s minimálnym prídružným prúdom > 1.2 mA.
- Priečne skraty a skraty v externom zapojení na binárnych výstupoch nie sú rozpoznané. Preto musíte pre bezpečné výstupy vykonať vylúčenie chýb priečného skratu a skratu podľa EN ISO 13849-2 tabuľka D.4.

## Prípustné kapacitné a indukčné zaťaženie na bezpečných výstupoch

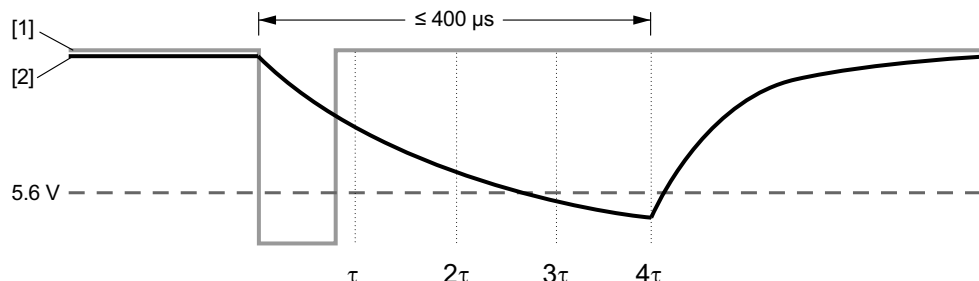
Bezpečné výstupy vykazujú charakter OSSD. To znamená, že sa bezpečné výstupy na otestovanie schopnosti vypnutia cyklicky snímajú a odčítava sa stav.

Kontrola schopnosti vypnutia sa uskutočňuje podľa nasledujúcich kritérií:

- Po vypnutí výstupu môže byť výstup maximálne 5.6 V.
- Prípustná úroveň napätia sa musí dosiahnuť najneskôr po 400 μs.

- Keď sa dosiahne prípustná úroveň napätia, platí test ako potrebný. Výstup sa znovu aktivuje bez ďalšieho oneskorenia.
- Ak sa prípustná úroveň napätia nedosiahne ani po 400  $\mu\text{s}$ , spustí sa poplach a všetky bezpečné výstupy (dvojkanálové pri bezpečných výstupoch!) sa deaktivujú.

Nasledujúci obrázok zobrazuje ideálny [1] a typický [2] priebeh.



9705090827

- [1] Ideálny priebeh  
[2] Typický priebeh

Na zistenie maximálne prípustnej kapacity alebo indukčnosti sa musí sledovať časová konštanta  $\tau$  reálneho RC – člena alebo RL – člena na výstupe. Tento RC – člen alebo RL – člen určuje reálnu krivku vybitia.

Úroveň napätia 5.6 V sa bezpečne dosiahne po 3  $\tau$ . Platí:

- $3\tau \leq 350 \mu\text{s}$
- $\tau \leq 100 \mu\text{s}$

Pomocou  $\tau = R \times C = L/R$  sa môže vypočítať maximálne použiteľné kapacitné alebo indukčné zaťaženie v spojení s ohmickým zaťažením.

- $C_{\max} = \tau/R = 10^{-4}/R$   
alebo
- $L_{\max} = \tau \times R = 10^{-4} \times R$

Typické hodnoty pre kapacitu  $C = 20 \text{ nF}$  a pre indukčnosť vedenia  $L = 100 \text{ mH}$ .

### Použitie bezpečných výstupov na aktivovanie bezpečnostnej funkcie STO

Na ovládanie bezpečnostnej funkcie STO (bezpečne vypnutý krútiaci moment) pri MOVIDRIVE® B (X17), MOVITRAC® B (X17) und MOVIAxis® (X7/X8) sa môžu použiť bezpečné binárne výstupy alebo bezpečné reléové výstupy (pozri nasledujúce obrázky).

### POZOR

Príliš vysoký príkon na svorku X17 pri MOVIDRIVE® B a MOVITRAC® B

Môžu sa zničiť diely na MOVISAFE® alebo z toho vyplýnuť chybné funkcie bezpečnostnej funkcie STO.

- Dbajte na špecifický príkon svorky X17 pri MOVIDRIVE® B a MOVITRAC® B. Údaje k tomu nájdete v príručke "Funkčná bezpečnosť" príslušného produktu.

Použitie bezpečných binárnych výstupov

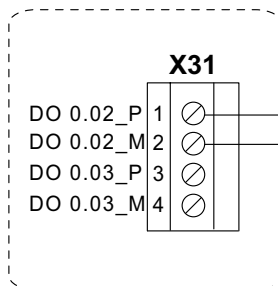
## UPOZORNENIE



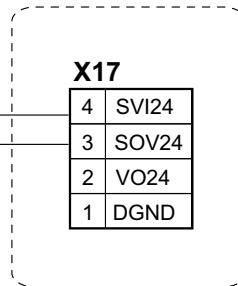
Výstupy DO 0.02\_P/\_M a DO 0.03\_P/\_M môžu poháňať v závislosti od potrebného prúdu maximálne nasledujúci počet zariadení:

- 2 MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B
- 2 MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B a 2 bezpečnostné brzdomoduly BST

### MOVISAFE® UCS1.B

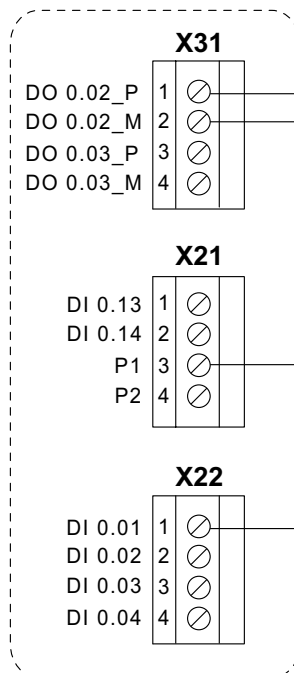


### MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B

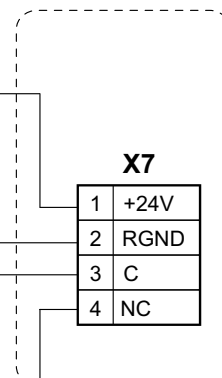


9253827083

### MOVISAFE® UCS1.B



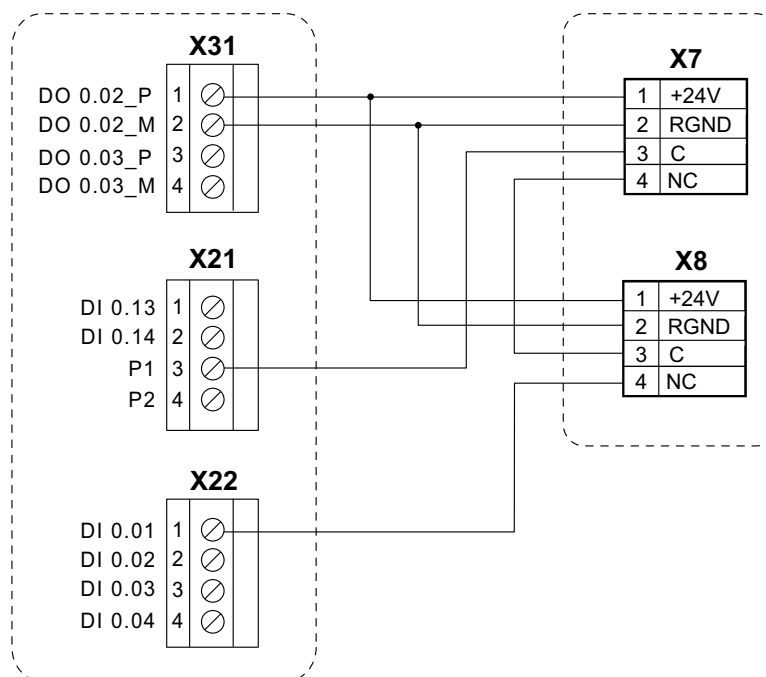
### MOVIAXIS® MXA81



9253834379

MOVISAFE® UCS1.B

MOVIAXIS® MXA82



9254159243

## UPOZORNENIE

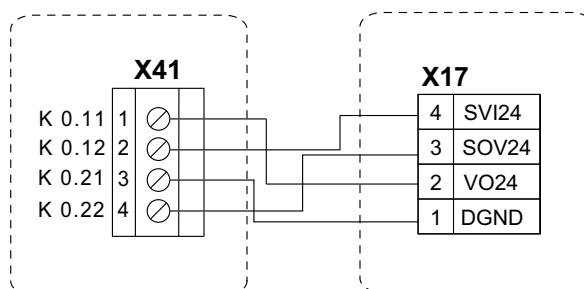


Keď sa majú obidve relé X7 a X8 selektívne sledovať, musia sa relé zapojiť vždy s 2 bezpečnými výstupmi (napr. DO 0.02\_P/\_M a DO 0.03\_P/\_M) a spätné obvody sa musia spätne snímať na každom vstupe.

Použitie bezpečných reléových výstupov

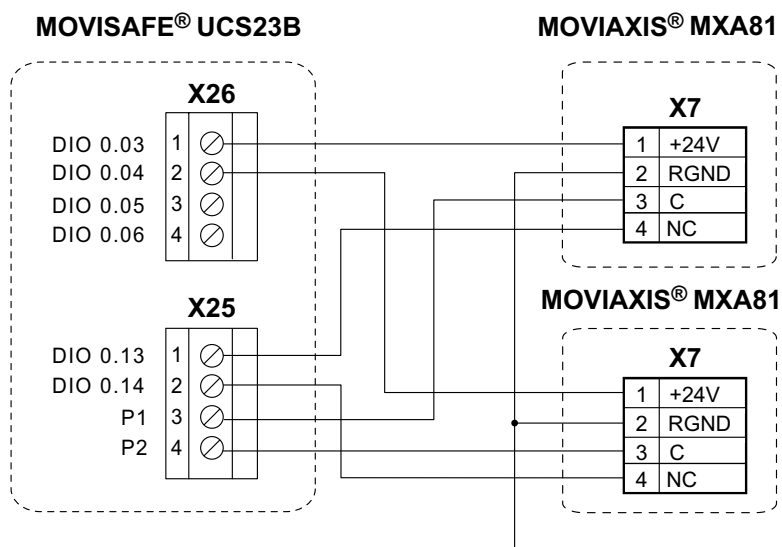
MOVISAFE® UCS1.B

MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B



9254164491

Použitie konfigurovateľných binárnych vstupov/výstupov

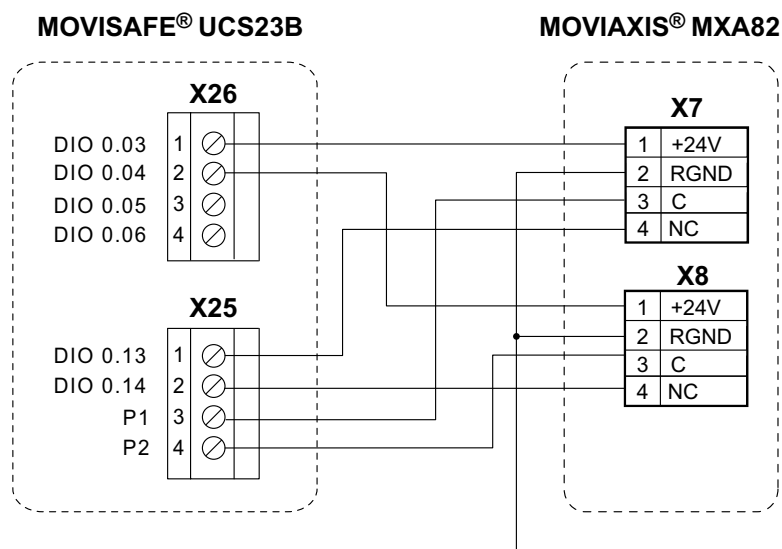


9254207627

## UPOZORNENIE



Pri jednokanálovom odpojení treba prijať určité predpoklady typu chyby s ohľadom na uloženie vedenia a vylúčiť prípadnú chybu.



9254236811



## Použitie bezpečných výstupov a pomocných výstupov na realizáciu bezpečnostnej funkcie SS1

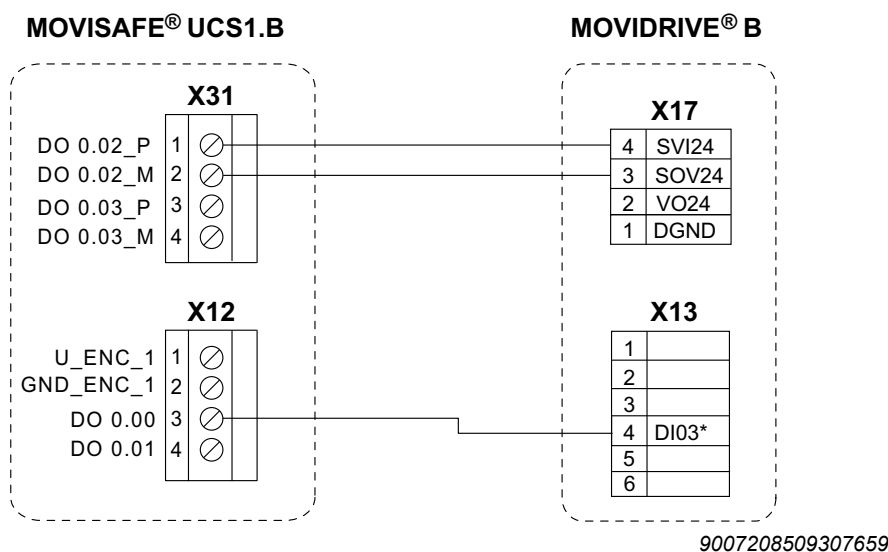
Na ovládanie bezpečnostnej funkcie SS1 (Safe Stop 1) pri MOVIDRIVE® B sa môžu použiť bezpečné binárne výstupy alebo pomocné výstupy (pozri nasledujúce obrázky).

### POZOR

Príliš vysoký príkon na svorke X17 pri MOVIDRIVE® B.

Môžu sa zničiť diely na MOVISAFE® alebo z toho vyplynúť chybné funkcie bezpečnostnej funkcie SS1.

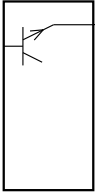
Dbajte na špecifický príkon svorky X17 pri MOVIDRIVE® B. Údaje k tomu nájdete v príručke "Funkčná bezpečnosť".



\* Nastavenie z výroby "Uvoľnenie/stop"

## 5.7.3 Zapojenie výstupov na rozširovacom module

Podľa požadovanej Performance Level môžete binárne výstupy pripojiť jednokanálovo alebo dvojkanálovo.

| P spínajúci binárny výstup                                                                         |                                       |                                      |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>UCS..B</b><br> |                                       |                                      |                                                                          |
| Výstup                                                                                             | Druh výstupu                          | Dosiahnuteľná Performance Level (PL) | Požiadavky                                                               |
| DO X.00 až DO X.01                                                                                 | Pomocný výstup                        | –                                    | –                                                                        |
| DIO X.01 až DIO X.10                                                                               | Binárny výstup, 1-kanálový, statický  | PL c                                 | Rozpoznanie chyby, resp. chybná reakcia podľa kat. 2                     |
|                                                                                                    | Binárny výstup, 2-kanálový, statický  | PL e                                 | Výstupy rozličných skupín                                                |
|                                                                                                    | Binárny výstup, 2-kanálový, statický  | PL d                                 | Výstupy rovnakých skupín s vylúčením chyby skratu na obidvoch výstupoch. |
|                                                                                                    | Binárny výstup, 1-kanálový, dynamický | PL d                                 | –                                                                        |
|                                                                                                    | Binárny výstup, 2-kanálový, dynamický | PL e                                 | –                                                                        |

- Konfigurovateľné binárne výstupy sa interne priradia skupinám:
  - Skupina č. 1: DIO X.01 až DIO X.06
  - Skupina č. 2: DIO X.07 až DIO X.10
- X = 1: 1. Rozširovací modul I/O
- X = 2: 2. Rozširovací modul I/O

**UPOZORNENIE**

- Na bezpečnostne-technické aplikácie môžete používať len externé spínacie prvky s minimálnym prídružným prúdom > 1.2 mA.
- Pričné skraty a skraty v externom zapojení nie sú rozpoznané. Preto musíte pre bezpečnostné výstupy vykonať vylúčenie chýb priečného skratu a skratu podľa EN ISO 13849-2 tabuľka D.4.

## 5.8 Pripojenie snímačov polohy a rýchlosti

### 5.8.1 Skôr než začnete

#### POZOR

Pripojenia snímačov sa nesmú počas prevádzky zasúvať alebo vyťahovať.

Mohli by sa zničiť elektrické súčasti v bezpečnostnom module MOVISAFE® UCS..B alebo na snímači.

Pripojený snímač a MOVISAFE® UCS..B **pred** zasunutím alebo vytiahnutím pripojení snímačov odpojte od napätia. To znamená že napájacie napätie 24 V DC bezpečnostného modulu UCS..B a snímača musí byť vypnuté. Na odpojenie snímača od napätia môže byť potrebné, aby sa vyplo aj napájacie napätie zariadenia (MOVIDRIVE® B alebo MOVIAXIS®), ako aj riadiace napätie 24 V DC.

Na rozpoznanie chyby v systéme snímačov je v bezpečnostných moduloch MOVISAFE® UCS..B implementovaný rad diagnostických opatrení v závislosti od zvolenej kombinácie snímačov. Aktivácia sa uskutočňuje automaticky s výberom typu snímača a kombinácie snímačov v softvérovom rozhraní MOVISAFE® Config UCS CM. Na bezpečnostne-technické posúdenie celkového systému môžete použiť DC hodnoty pre snímače v kapitole "Diagnostické hodnoty".



- Všímajte si údaje v kapitolách "Všeobecné pokyny na inštaláciu snímača" a "Zdroj napätia pre systémy snímačov".
- Aktivácia spracovania polohy si vyžaduje minimálne jedne snímač absolútnej hodnoty SSI.
- Všetky monitorovacie funkcie používajú pre zadávacie polia interný formát číslíc. To môže viesť k tomu, že zadané hodnoty sa automaticky upravujú na interný formát číslíc.

### 5.8.2 Všeobecné pokyny na inštaláciu snímačov

- Rešpektujte pokyny v kapitole "Opatrenia k elektromagnetickej kompatibilite (EMC)".
- Maximálna dĺžka vedenia káblov snímača:  
100 m pri mernej kapacite  $\leq 120 \text{ nF/km}$ .
- Prierez žíl: 0.2 – 0.5 mm
- Používajte tienené káble s párovo skrútenými žilami. Clonu uložte obojstranne plošne:
  - na snímač v káblovom skrutkovom spoji alebo v konektore snímača
  - na kovovú objímku/odľahčenie od ťahu na spodnej strane meniča alebo na vyrovnaní napätí (PE)
- Pri použití jednotlivých snímačov sa musí urobiť minimálne jedno vylúčenie chyby pre mechanickú montáž.
- Pri použití 2 snímačov musia byť snímače navzájom jednosmerné. Toto platí tak pre elektrickú, ako aj pre mechanickú časť.
- Mechanické spojenie snímača musí byť tvarové a nesmie obsahovať žiadne diely zaťažované opotrebovaním (reťaze, ozubené remene atď.).

- Keď sa použijú 2 snímače, musí sa snímač s vyšším rozlíšením nakonfigurovať ako snímač 1 (procesný snímač), snímač s nižším rozlíšením ako snímač 2 (referenčný snímač).
- Keď sa použijú 2 snímače SSI, je snímač 1 procesný snímač.

### 5.8.3 Priradenie typov snímačov

Na kompaktných bezpečnostných moduloch MOVISAFE® UCS..B môžete v závislosti od modulu pripojiť nasledujúce typy snímačov:

- TTL
- HTL 1Z/2Z (čítačové vstupy pre približovacie snímače HTL)
- HTL
- SIN/COS
- SSI (binárny alebo Grayov kód)
- Rezolver

Pripojené snímače sa parametrizujú cez softvérové rozhranie MOVISAFE® Config UCS CM. Nasledujúca tabuľka zobrazuje možnosti pripojenia rozličných snímačov na príslušné rozhrania snímača bezpečnostných modulov.

| Bezpečnostný modul  | Vyhodenie rozhrania snímača |                                   |                       |                                   |                           |        |        |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|--------|
|                     | Zdierka Sub-D               |                                   |                       |                                   | Svorka                    |        |        |
|                     | X7                          | X7-2                              | X8                    | X8-2                              | X32                       | X33/43 | X34/44 |
| UCS10B<br>UCS10B/PS | –                           | –                                 | –                     | –                                 | –                         | –      | –      |
| UCS11B<br>UCS11B/PS | TTL<br>SIN/COS<br>SSI       | –                                 | –                     | –                                 | HTL 1Z<br>alebo<br>HTL 2Z | –      | –      |
| UCS12B<br>UCS12B/PS | TTL<br>SIN/COS<br>SSI       | –                                 | TTL<br>SIN/COS<br>SSI | –                                 | HTL 1Z<br>alebo<br>HTL 2Z | –      | –      |
| UCS14B/PS           | TTL<br>SIN/COS<br>SSI       | TTL<br>SIN/COS<br>SSI<br>Rezolver | TTL<br>SIN/COS<br>SSI | TTL<br>SIN/COS<br>SSI<br>Rezolver | HTL 1Z<br>alebo<br>HTL 2Z | HTL    | HTL    |

MOVISAFE® UCS..B rozpozná chybu signálov relevantných pre bezpečnosť systému snímačov. Podľa konfigurácie snímača sa aktivujú rozličné diagnostiky. Špecifikáciu rozhraní snímačov a implementované diagnostiky nájdete v kapitole "Špecifikácia rozhraní snímačov".

### 5.8.4 Kombinácia rozličných typov snímačov

Kompaktné bezpečnostné moduly MOVISAFE® UCS..B potrebujú signál snímača vyhodnotený bezpečnostnou technikou. Či tento signál snímača pochádza z jedného alebo 2 snímačov, sa riadi podľa požadovanej Performance Level a požadovanej bezpečnostnej funkcie. Výber a konfigurácia systému snímačov sa uskutočňuje v softvérovom rozhraní MOVISAFE® Config UCS CM. Zásadne sa rozlišuje medzi koncepciou 1 snímača a koncepciou 2 snímačov.

**Koncepcia 1 snímača**

Koncepcie 1 snímača vyžadujú snímač s hodnotenou bezpečnosťou. Pri koncepcii 1 snímača sa jedným snímačom sleduje bezpečný pohyb. Je možné súčasné použitie signálu snímača na reguláciu meniča a na bezpečné sledovanie pohybu. Použite nato zodpovedajúco konfekčne vyrobené káble snímača na rozdelenie signálu snímača medzi menič a bezpečnostný modul.

**Koncepcia 2 snímačov**

Koncepcie 2 snímačov sa môžu realizovať s rozličnými štandardnými snímačmi. Pri koncepcii 2 snímačov sa 2 snímačmi sleduje bezpečný pohyb. Pritom bezpečnostný modul porovnáva obidva signály snímačov, čo znižuje požiadavky na jednotlivé snímače. V závislosti od nakonfigurovaného systému snímačov sa cez softvérové rozhranie MOVISAFE® Config UCS CM selektujú týmto realizovateľné bezpečnostné funkcie.

V závislosti od nakonfigurovaného systému snímačov sa cez softvérové rozhranie MOVISAFE® Config UCS CM selektujú týmto realizovateľné bezpečnostné funkcie.

| UCS11B, UCS11B/PS |          | Bezpečnostná funkcia |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Snímač 1          | Snímač 2 | SEL                  | SLP | SCA | SSX | SLI | SDI | SLS | SOS | PDM | ECS | EOS | PRF | DEM |
| TTL               | –        |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| TTL               | HTL 1Z   |                      |     | x   | x   |     |     | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| TTL               | HTL 2Z   |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| –                 | –        |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| HTL 1Z            | HTL 1Z   |                      |     | x   | x   |     |     | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| HTL 2Z            | HTL 2Z   |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SIN/COS           | –        |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SIN/COS           | HTL 2Z   |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SSI               | HTL 2Z   | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   | x   | x   | x   |

| UCS12B, UCS12B/PS<br>(1-osové sledovanie) |          | Bezpečnostná funkcia |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Snímač 1                                  | Snímač 2 | SEL                  | SLP | SCA | SSX | SLI | SDI | SLS | SOS | PDM | ECS | EOS | PRF | DEM |
| TTL                                       | TTL      |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| TTL                                       | SSI      | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| –                                         | –        |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| SIN/COS                                   | TTL      |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                   | SIN/COS  |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                   | SSI      | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| SSI                                       | SSI      | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |

| UCS12B, UCS12B/PS <sup>1)</sup><br>(2-osové sledovanie) |          | Bezpečnostná funkcia |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Snímač 1                                                | Snímač 2 | SEL                  | SLP | SCA | SSX | SLI | SDI | SLS | SOS | PDM | ECS | EOS | PRF | DEM |
| TTL                                                     | –        |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |

| UCS12B, UCS12B/PS <sup>1)</sup><br>(2-osové sledovanie) |                      | Bezpečnostná funkcia |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Snímač 1                                                | Snímač 2             | SEL                  | SLP | SCA | SSX | SLI | SDI | SLS | SOS | PDM | ECS | EOS | PRF | DEM |
| TTL                                                     | HTL 1Z               |                      |     | x   | x   |     |     | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| TTL                                                     | HTL 2Z               |                      |     | x   | x   |     |     | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| –                                                       | –                    |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| HTL 1Z                                                  | HTL 1Z               |                      |     | x   | x   |     |     | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| HTL2Z <sup>2)</sup>                                     | HTL 2Z <sup>2)</sup> |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                                 | –                    |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                                 | HTL 2Z               |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |     |     | x   |
| SSI                                                     | HTL 2Z               | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   | x   | x   | x   |

1) Výber pre os 1 a 2 je identický.

2) Konfigurácia je možná len pre jednu os.

## UPOZORNENIE



Pri MOVISAFE® UCS14B/PS rešpektujte:

Rozhrania snímačov X7, X7-2, X33 a X43 sú pevne priradené osi 1. Rozhrania snímačov X8, X8-2, X34 a X44 sú pevne priradené osi 2. Svorka X32 sa priradí v závislosti od konfigurácie osi 1 a/alebo osi 2.

| UCS14B/PS <sup>1)</sup><br>(2-osové sledovanie) |                   | Bezpečnostná funkcia |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Snímač 1                                        | Snímač 2          | SEL                  | SLP | SCA | SSX | SDI | SLI | SLS | SOS | ECS | EOS | PRF | DEM |
| HTL EX                                          | –                 |                      |     | x   | x   |     |     | x   |     | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | –                 |                      |     | x   | x   |     |     |     |     | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | Proxy 1 Counter   |                      |     | x   | x   |     |     | x   |     | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | Proxy 2 Counter   |                      |     | x   | x   |     |     | x   |     | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | Inkrementál-ny EX |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | HTL EX            |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | Rezolver          |                      |     | x   | x   |     |     | x   | x   | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | SIN/COS EX        |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| Inkrementálny                                   | SSI EX            | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| –                                               | –                 |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Proxy 2 Coun-ter                                | SSI               | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| Proxy 1 Coun-ter                                | Proxy 1 Counter   |                      |     | x   | x   |     |     | x   | x   | x   |     |     | x   |
| Rezolver                                        | –                 |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                         | –                 |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |

| UCS14B/PS <sup>1)</sup><br>(2-osové sledovanie) |                  | Bezpečnostná funkcia |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------|------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Snímač 1                                        | Snímač 2         | SEL                  | SLP | SCA | SSX | SDI | SLI | SLS | SOS | ECS | EOS | PRF | DEM |
| SIN/COS                                         | Proxy 1 Counter  |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                         | Proxy 2 Counter  |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                         | Inkrementálny EX |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                         | HTL EX           |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                         | Rezolver         |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| SIN/COS                                         | SSI EX           | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| SIN/COS EX                                      | –                |                      |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     |     | x   |
| SSI                                             | Proxy 2 Counter  | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| SSI                                             | HTL EX           | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| SSI                                             | Rezolver         | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| SSI                                             | SIN/COS EX       | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| SSI                                             | SSI EX           | x                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |     | x   |

1) Výber pre os 1 a 2 je identický.

- Na aktivovanie spracovania polohy musí prísť signál aspoň z jedného snímača absolútnej hodnoty SSI.
- Pri použití snímačov absolútnej hodnoty dbajte na to, že zo signálov polohy sa vypočítajú rýchlosti. Nato potrebuje snímač zodpovedajúce rozlíšenie a reprodukovateľnosť.
- V systéme zaťaženom preklzovaním dodržte v konfigurácii snímača MOVISAFE® Config UCS CM priradenie procesného snímača:
  - Procesný snímač je relevantný pre interný výpočet a kontrol medzných hodnôt. Určuje vypínací bod pre implementované bezpečnostné funkcie.
  - Referenčný snímač je relevantný pre zhodnotenie údajov snímača. Referencuje sa na procesnom snímači.
- Keď sa neaktivuje žiadne spracovanie polohy, uskutoční sa automatické prispôsobenie referenčného snímača na procesný snímač. Prispôsobenie sa uskutočňuje cyklicky po určitej trase alebo počte otáčok. Dĺžku trasy do ďalšieho prispôsobenia zistíte nasledovne:
  - Meraná dĺžka sa vypočíta v závislosti od zapísaného rozlíšenia a je možné ju odčítať v poli "Meraná dĺžka" v konfigurácii snímača v MOVISAFE® Config UCS CM (napr. 500 U).
  - Výpočet intervalu výmeny oleja:  $1/4 \times \text{meraná dĺžka}$   
(napr.  $1/4 \times 500 \text{ U} = 125 \text{ U}$ ).

Výsledok: Prispôsobenie referenčného snímača na procesný snímač sa uskutočňuje každých 125 otáčok.

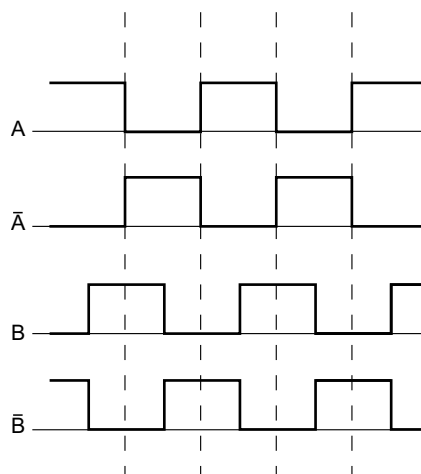
Podľa zvolenej používateľskej jednotky vyplývajú nasledujúce príklady hodnôt na prispôsobenie snímača.

| Meraný úsek | Používateľská jednotka | Prispôsobenie |
|-------------|------------------------|---------------|
| Lineárne    | mm/s                   | 2500 mm       |
|             | m/s                    | 12.5 m        |
| Rotačne     | stup./s                | 125 stupňov   |
|             | ot./s                  | 125 U         |
|             | min <sup>-1</sup>      | 125 U         |

- SEW-EURODRIVE odporúča neprekračovať maximálny pomer rozlíšenia 1:10000 medzi "snímačom 1" a "snímačom 2".
- Pri dodatočnej zmene konfigurácie snímača v softvérovom rozhraní MOVISAFE® Config UCS CM je možné, že existujúce parametrizácie monitorovacích funkcií už nebudú kompatibilné s novou konfiguráciou snímača. V takom prípade skontrolujte parametrizáciu a rozsahy hodnôt všetkých použitých monitorovacích funkcií.

### 5.8.5 Pripojenie HTL približovacích snímačov

HTL približovacie snímače sa pripájajú na bezpečnostné moduly UCS11B, UCS11B/PS, UCS12B, UCS12B/PS a UCS14B/PS svorkou X32 (DI 0.05 – DI 0.08). Pritom sa používajú binárne vstupy ako čítačové vstupy. Spínacia logika HTL približovacích snímačov musí byť s odskokom. Pri použití snímačov HTL sa musia signály vždy načítavať s normálnou a komplementárnou stopou (A, B a  $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$  s fázovým posunom 90°).



9007202703730443

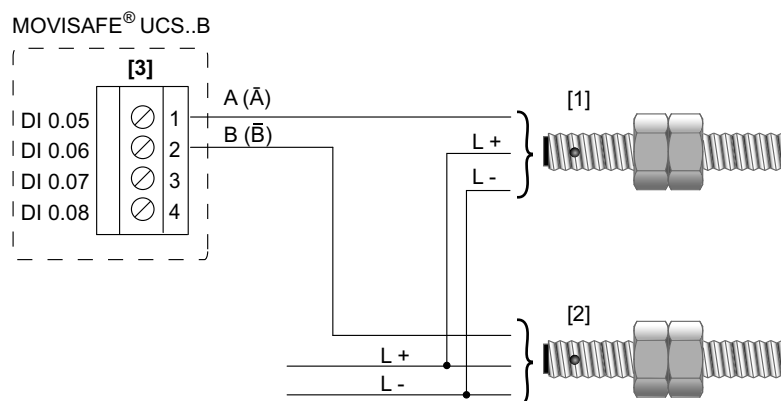
Obsadenie prípojoch HTL približovacích snímačov sa mení podľa výberu kombinácie snímačov. Pri výbere HTL 1Z (1 počítadlo) sa načíta jedna stopa na snímač, pri HTL 2Z (2 počítadlá) dve stopy. Bezpodmienečne obsadenie hodiace sa k vašej konfigurácii. Zobrazuje sa v softvérovom rozhraní MOVISAFE® Config UCS CM.

Nezabudnite, že pri HTL približovacích snímačoch sa neuskutočňuje žiadne sledovanie zdroja napätia snímača bezpečnostným modulom. Zohľadnite preto výpadok napájacieho napätia pri posudzovaní chýb celkového systému. Predovšetkým treba uviesť dôkaz, že sa rozpozná pokles alebo prekročenie napájania snímača ako chyby alebo sa môže vylúčiť.



Ďalej sú ako príklad uvedené dve typické kombinácie pripojenia.

1. Pripojenie HTL približovacieho snímača v kombinácii 1Z/1Z.



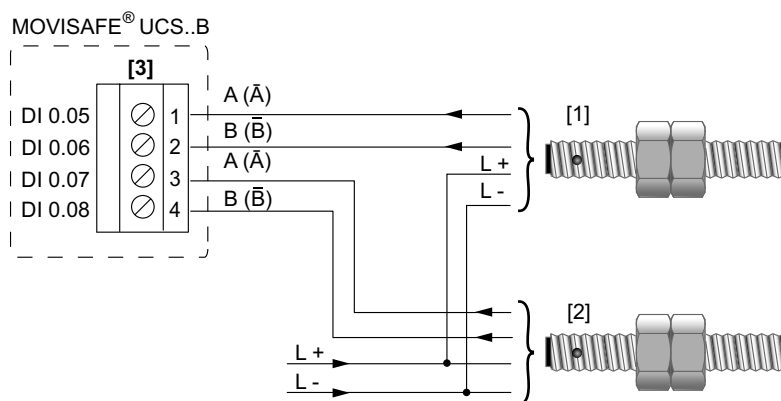
9007202701844875

[1] HTL približovací snímač 1

[2] HTL približovací snímač 2

[3] X32 pri UCS11B, UCS11B/PS, 12B, 12B/PS, 14B/PS

2. Pripojenie HTL približovacieho snímača v kombinácii 2Z/2Z.



9007202703733899

[1] HTL približovací snímač 1

[2] HTL približovací snímač 2

[3] X32 pri UCS11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS, 14B/PS

## UPOZORNENIE



HTL približovacie snímače s nízkym rozlíšením nie sú vhodné na rozlíšenie nízkych otáčok.



### 5.8.7 Pripojenie snímačov SSI

Snímače SSI môžete pripojiť pomocou rozdeľovacieho kábla alebo rozdeľovacieho boxu signálov snímača paralelne na MOVISAFE® UCS..B a na MOVIDRIVE® B alebo MOVIAXIS®. V závislosti od použitého zariadenia (MOVIDRIVE® alebo MOVIAXIS®) a použitej doplnkovej karty snímača musíte pri parametrizácii rozhrania SSI dodržať nasledujúce nastavenia. Tabuľka zobrazuje príklad parametrizácie pre snímač SSI s 24 bitovou pozíciou. Pri odlišnej absolútnej pozícii zodpovedajúco prispôsobte *Data Length* a *Data Index*.

| Zariadenie   | Voliteľný snímač | Nastavenie rozhrania SSI |             |            |
|--------------|------------------|--------------------------|-------------|------------|
|              |                  | Frame Length             | Data Length | Data Index |
| MOVIAXIS®    | XGS11A           | 25                       | 24          | 1          |
| MOVIDRIVE® B | DEU21B           | 25                       | 24          | 1          |
|              | DIP11B           | 27                       | 24          | 3          |
|              | DEH21B           | 27                       | 24          | 3          |

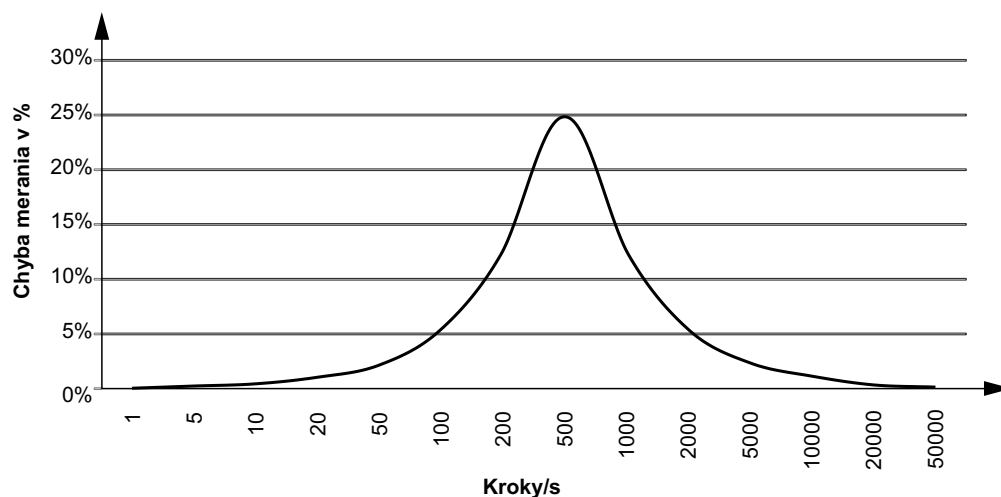
Frekvenciu impulzov SSI zariadení musíte nastaviť takto:

- Nastavenie MOVIDRIVE® B s voliteľnou jednotkou DEH21B:  
*P952 frekvencia impulzov*: 30 – 50 %
- Nastavenie MOVIDRIVE® B s voliteľnou jednotkou DEU21B:  
*Parameter frekvencia impulzov*: 125 kHz
- Nastavenie MOVIAXIS®:  
*Parameter frekvencia impulzov*: 125 kHz

### 5.8.8 Chyba merania pri zaznamenaní rýchlosti

MOVISAFE® UCS..B zaznamená rýchlosť až do frekvencie 500 krokov/s v procese merania času. Frekvencie väčšie ako 500 krokov/s sa oproti tomu zaznamenávajú v procese merania frekvencie. Obidva procesy merania podliehajú chybe merania podľa nasledujúceho postupu.

Keď používate aplikáciu v tomto rozsahu rýchlostí, musíte zohľadniť chybu merania pri projektovaní medzí vypnutia v bezpečnostných funkciách. Chyba merania sa dá zredukovať vhodným výberom snímača alebo vhodným nastavením snímača MOVISAFE® Config UCS CM.



2811251467

Príklad 1: Sledovanie rýchlosti

- Počet dielikov: 256 krokov/ot.
- Požadovaná medza odpojenia  $120 \text{ min}^{-1}$
- Kroky za sekundu pri požadovanej medzi odpojenia:  
 $256 \text{ krokov/ot.} \times 120 \text{ min}^{-1} \times 1/60 \text{ min/s} = 512 \text{ krokov/s}$
- Výsledná chyba merania podľa grafiky: cca 25 %
- Zvolená medza odpojenia:  $120 \text{ min}^{-1} \times 1.25 = 150 \text{ min}^{-1}$

Príklad 2: Redukcia chyby merania pomocou vyššieho počtu dielikov:

- Počet dielikov: 1024 krokov/ot.
- Požadovaná medza odpojenia  $120 \text{ min}^{-1}$
- Kroky za sekundu pri požadovanej medzi odpojenia:  
 $1024 \text{ krokov/s} \times 120 \text{ min}^{-1} \times 1/60 \text{ min/s} = 2048 \text{ krokov/s}$
- Výsledná chyba merania podľa grafiky: cca 6.5 %
- Zvolená medza odpojenia:  $120 \text{ min}^{-1} \times 1.065 \approx 127 \text{ min}^{-1}$

## 5.8.9 Zdroj napätia pre systémy snímačov

**POZOR**

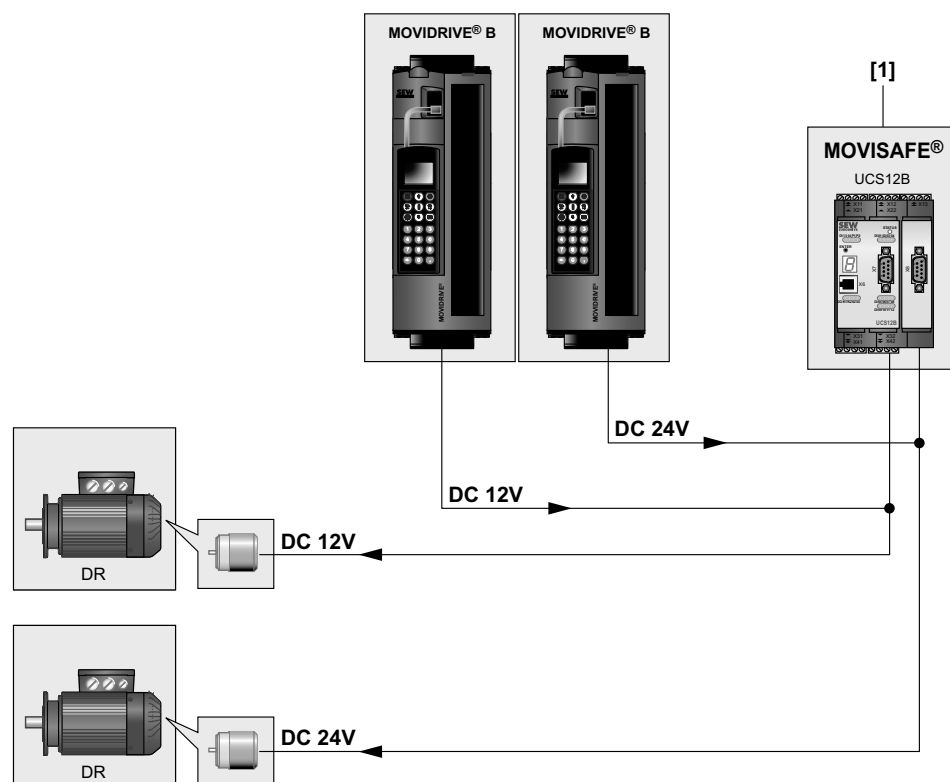
Systém snímačov je pripojený na viaceré zdroje napätia.

Viacero zdrojov napätia môže spôsobiť zničenie snímača. V prípade neodhalených poklesov napätia môže dôjsť k chybnému správaniu sa bezpečnostných funkcií.

Na sledovanie pohybov a polôh je potrebný systém snímačov na základnom module. Nezabudnite pritom, že základný modul neposkytuje žiadny zdroj napätia pre systém snímačov.

Zdroj napätia pre systém snímačov je možný 2 spôsobmi:

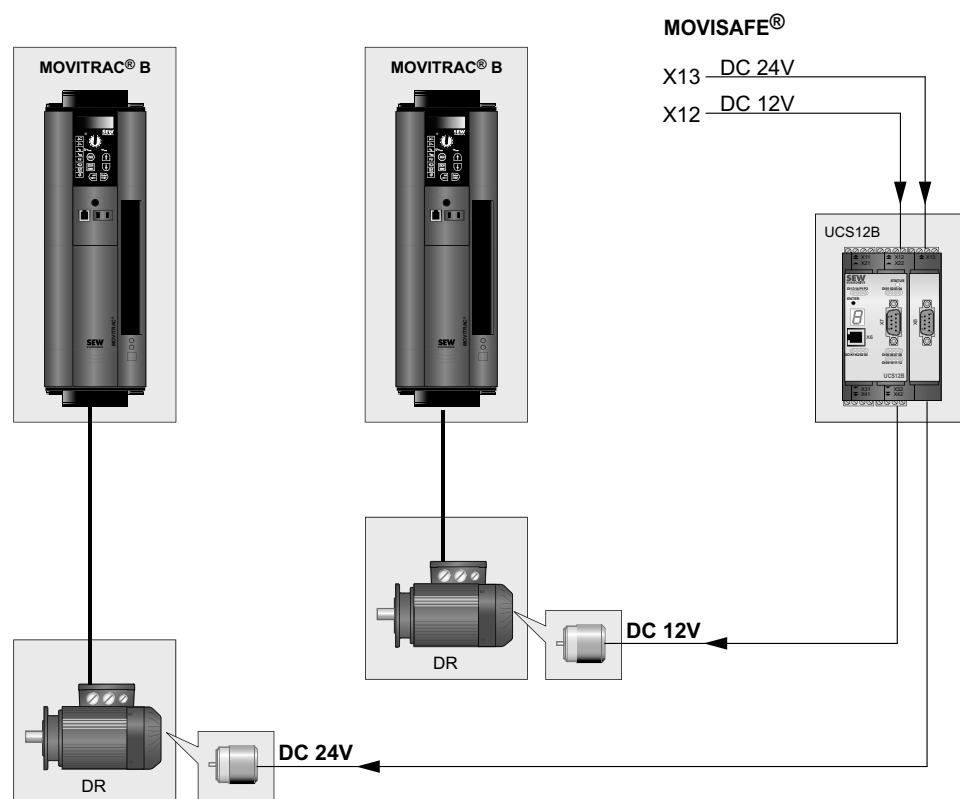
**Rozdelenie signálov pomocou rozdeľovacieho kábla/rozdeľovacieho boxu signálov snímača pomocou konfekčne vyrobených káblov**



5165839243

Pri rozdelení signálov medzi základný modul UCS..B [1] a menič frekvencie (napr. MOVIDRIVE® B) sa uskutočňuje napájanie napätím snímača pomocou karty snímača meniča frekvencie. Konfekčne vyrobené káble vedú napájacie napätie snímača na sledovanie na základný modul UCS..B. Svorky X12, X12-2, X13 a X13-2 základného modulu nie sú pri tomto spôsobe pripojenia obsadené.

### Priame pripojenie systému snímačov na základný modul (bez rozdelenia signálov)



9007204420583691

Keď sa systém snímačov pripojí priamo na základný modul UCS..B, uskutočňuje sa napájanie napätím snímača cez základný modul. Pripojte v tomto prípade potrebné napätie snímača na svorky X12, X12-2, X13 a X13-2 základného modulu. Napätie snímača sa sleduje v základnom module. Zdroj napätia snímača zaistíte maximálne 2 A.

Zdroj napätia snímača sa sleduje internete pomocou rozsahu tolerance. Cez softvérové rozhranie MOVISAFE® Config UCS CM môžete prispôsobiť interné sledovanie na zdroj napätia snímača. Prekročenie alebo nedosiahnutie hranice tolerance sa detekuje ako chyba a vedie k odpojeniu výstupov. K dispozícii sú nasledujúce nastavenia v MOVISAFE® Config UCS CM:

| Nastavenie v MOVISAFE® Config UCS CM | Minimálne napätie | Maximálne napätie |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| [V]                                  | [V]               | [V]               |
| 5                                    | 4.4               | 5.6               |
| 8                                    | 7                 | 8.8               |
| 10                                   | 8                 | 12                |
| 12                                   | 10                | 14                |
| 20                                   | 16                | 24                |
| 24                                   | 20                | 29                |

21918597/SK – 04/2016

## UPOZORNENIE



- Zaistite bezpečné galvanické oddelenie zdroja napätia snímača od siete 230 V AC alebo 400 V AC. Vyberte nato sieťové zariadenia, ktoré zodpovedajú predpisom VDE 0551, EN 60742 a DIN EN 0160.
- Vykonajte vyrovnanie napätí medzi PE a 0 V DC zdroja napätia snímača.
- Sledované napätie snímača môžete v MOVISAFE® Config UCS CM parametrizovať oddelene pre každé rozhranie snímača (X7, X7-2, X8, X8-2).
- Deaktivácia monitorovania napätia na X7, X7-2, X8 a X8-2 nie je možná.
- Nezabudnite, že pri HTL približovacích snímačoch sa neuskutočňuje žiadne sledovanie zdroja napätia snímača bezpečnostným modulom. Zohľadnite preto výpadok napájacieho napätia pri posudzovaní chýb celkového systému. Predovšetkým treba uviesť dôkaz, že sa rozpozná pokles alebo prekročenie napájania snímača ako chyby alebo sa môže vylúčiť.

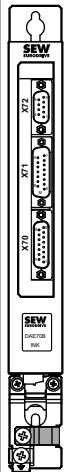
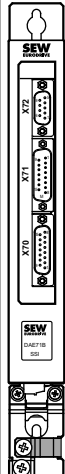
### 5.8.10 Možnosti pripojenia systému snímačov

Pripojenie systému snímačov sa môže uskutočňovať nasledovne:

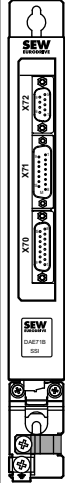
- Pomocou štandardných káblov
- Pomocou rozdeľovacieho boxu signálov snímača DAE70B/71B/72B

Nasledujúci prehľad zobrazuje možnosti pripojenia systému snímačov.

#### Rozdeľovacie boxy signálov snímača

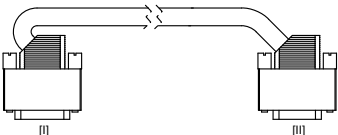
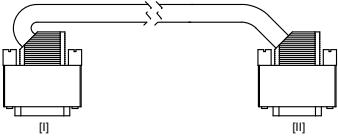
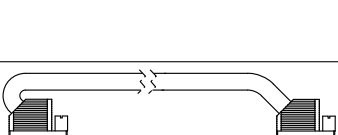
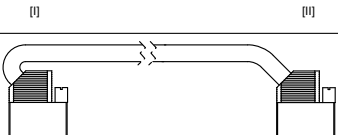
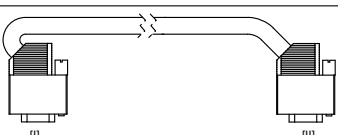
| Označenie | Popis                                                                 | Pripojenie                                                                                                                                                                                      | Katalógové číslo | Symbol                                                                                |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| DAE70B    | Rozdeľovací box signálov snímača pre inkrementálny snímač (INK).      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• X26: Snímač teploty TF</li> <li>• X70: Pripojenie snímačov</li> <li>• X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>• X72: MOVISAFE® UCS..B/ DCS..B</li> </ul> | 18243797         |   |
| DAE71B    | Rozdeľovací box signálov snímača pre snímač absolútnej hodnoty (SSI). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• X26: Snímač teploty TF</li> <li>• X70: Pripojenie snímačov</li> <li>• X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>• X72: MOVISAFE® UCS..B/ DCS..B</li> </ul> | 18243800         |  |



| Označenie | Popis                                                | Pripojenie                                                                                                                                                                                                             | Katalógové číslo | Symbol                                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| DAE72B    | Rozdeľovací box signálov snímača pre rezolver (RES). | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIP prepínač 1 – 8:<br/>Prepnutie MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>X70: Pripojenie rezolvera</li> <li>X71: MOVIDRIVE® B/ MOVIAXIS®</li> <li>X72: MOVISAFE® UCS14B/PS</li> </ul> | 22322232         |  |

## Prívodný kábel pre rozdeľovacie boxy signálov snímača

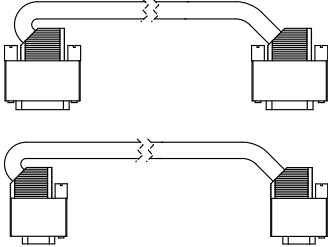
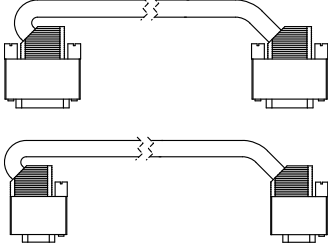
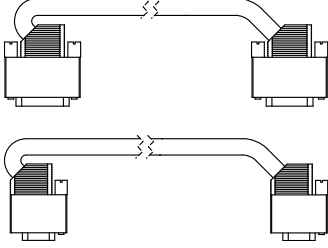
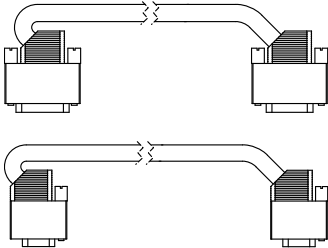
Spojovacie káble sa môžu nakonfigurovať v dĺžke 0.8 m až 6 m.

| Označenie | Popis                                                                                                                                | Pripojenie                                                    | Katalógové číslo | Symbol                                                                                |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| DAE80B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača a MOVIDRIVE® B.                                                                   | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B:X15<br>• DEH21B:X15<br>• DEU21B:X15 | 18132650         |    |
| DAE81B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača a MOVIAXIS®.                                                                      | MOVIAXIS®:<br>• MXA:X13<br>• XGH11A:X63<br>• XGS11A:X64       | 18166261         |    |
| DAE82B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača a MOVISAFE® UCS..B<br><br>(Nie pre spojenie DAE-71B:X72 za UCS14B/PS:X7-2, X8-2). | MOVISAFE®:<br>• UCS..B:X7<br>• UCS..B:X8                      | 18131123         |    |
| DAE83B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača a MOVISAFE® DCS..B.                                                               | MOVISAFE®:<br>• DCS..B:X84<br>• DCS..B:X85                    | 18131115         |   |
| DAE84B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača a MOVIDRIVE® B.                                                                   | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH21B:X62<br>• DIP11B:X62                 | 18143210         |  |
| DAE85B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača DAE71B a MOVISAFE® UCS14B/PS.                                                     | MOVISAFE®:<br>• UCS..B:X7-2<br>• UCS..B:X8-2                  | 18174345         |  |
| DAE86B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača a MOVIDRIVE® B.                                                                   | MOVIDRIVE® B:<br>• DEU21B:X14                                 | 18157351         |  |
| DAE87B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača DAE72B a MOVISAFE® UCS14B/PS.                                                     | MOVISAFE®:<br>• UCS..B:X7-2<br>• UCS..B:X8-2                  | 18177131         |  |
| DAE88B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača DAE72B a MOVIDRIVE® B (použitie len pri UCS14B/PS).                               | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH21B:X15                                 | 18177735         |  |

| Označenie | Popis                                                                                               | Pripojenie              | Katalógové číslo | Symbol |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|--------|
| DAE89B    | Spojenie medzi rozdeľovacím boxom signálov snímača DAE72B a MOVIAXIS® (použitie len pri UCS14B/PS). | MOVIAXIS®:<br>• MXA:X13 | 18177743         |        |

## Súpravy káblov pre rozdeľovací box signálov snímača

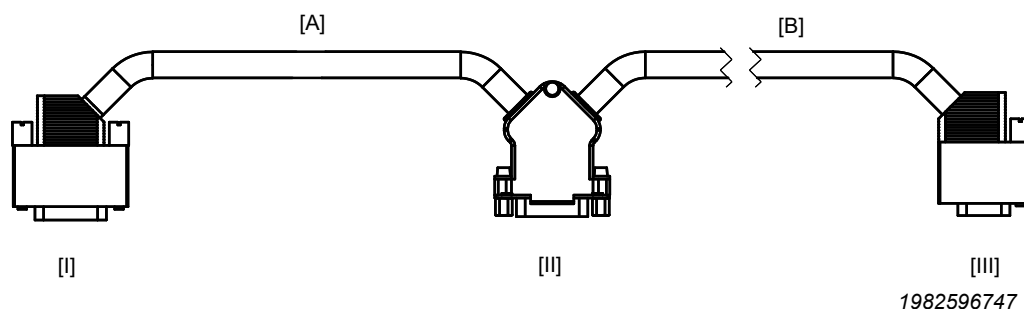
Pripojovacie káble patriace k príslušným súpravám káblov sa dodávajú v pevnej dĺžke 1.5 m.

| Označenie        | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pripojenie                                                                                   | Katalógové číslo | Symbol                                                                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Súprava káblov 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na rozdelenie signálov SIN/COS a TTL pre nasledujúcu kombináciu zariadení: <ul style="list-style-type: none"> <li>– MOVIDRIVE® B s DEH11B, DEH21B alebo DEU21B a MOVISAFE® UCS..B</li> </ul> </li> <li>Na rozdelenie signálov SSI pre nasledujúcu kombináciu zariadení: <ul style="list-style-type: none"> <li>– MOVIDRIVE® B s DEU21B a MOVISAFE® UCS..B</li> </ul> </li> </ul> | Obsahuje káble: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE80B</li> <li>• DAE82B</li> </ul> | 18246907         |    |
| Súprava káblov 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na rozdelenie signálov SIN/COS a TTL pre nasledujúcu kombináciu zariadení: <ul style="list-style-type: none"> <li>– MOVIDRIVE® B s DEH11B, DEH21B alebo DEU21B a MOVISAFE® DCS..B</li> </ul> </li> <li>Na rozdelenie signálov SSI pre nasledujúcu kombináciu zariadení: <ul style="list-style-type: none"> <li>– MOVIDRIVE® B s DEU21B a MOVISAFE® DCS..B</li> </ul> </li> </ul> | Obsahuje káble: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE80B</li> <li>• DAE83B</li> </ul> | 18246915         |   |
| Súprava káblov 3 | Na rozdelenie signálov SIN/COS, TTL a SSle. für MOVIAxis® a MOVISAFE® UCS..B.<br><br><b>Upozornenie:</b><br>Nie na pripojenie snímača SSI na X7-2/X8-2 (pri UCS14B/PS).                                                                                                                                                                                                                                                 | Obsahuje káble: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE81B</li> <li>• DAE82B</li> </ul> | 18166342         |  |
| Súprava káblov 4 | Na rozdelenie signálov SSI pre nasledujúcu kombináciu zariadení: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIDRIVE® B s DIP11B a DEH21B a MOVISAFE® DCS..B</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | Obsahuje káble: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE84B</li> <li>• DAE83B</li> </ul> | 28203038         |  |

| Označenie        | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pripojenie                                                                                          | Katalógové číslo | Symbol |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| Súprava káblov 5 | <p>Na rozdelenie signálov SSI pre nasledujúcu kombináciu zariadení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIDRIVE® B s DIP11B a DEH21B a MOVISAFE® UCS..B</li> </ul> <p><b>Upozornenie:</b><br/>Nie na pripojenie snímača SSI na X7-2/X8-2 (pri UCS14B/PS).</p> | <p>Obsahuje káble:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE84B</li> <li>• DAE82B</li> </ul> | 28203046         |        |
| Súprava káblov 6 | <p>Na rozdelenie signálov SSI pre nasledujúcu kombináciu zariadení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIDRIVE® B s DE-U21B a MOVISAFE® UCS..B</li> </ul>                                                                                                    | <p>Obsahuje káble:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE86B</li> <li>• DAE82B</li> </ul> | 28215044         |        |
| Súprava káblov 7 | <p>Na rozdelenie signálov SSI pre nasledujúcu kombináciu zariadení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIDRIVE® B s DE-U21B a MOVISAFE® DCS..B</li> </ul>                                                                                                    | <p>Obsahuje káble:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE86B</li> <li>• DAE83B</li> </ul> | 28215052         |        |
| Súprava káblov 8 | <p>Na rozdelenie signálov rezol- vera pre nasledujúcu kombi- náciu zariadení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIDRIVE® B s DER21B a MOVISAFE® UCS14B/PS</li> </ul>                                                                                        | <p>Obsahuje káble:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE87B</li> <li>• DAE88B</li> </ul> | 28221338         |        |
| Súprava káblov 9 | <p>Na rozdelenie signálov rezol- vera pre nasledujúcu kombi- náciu zariadení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIAXIS® a MOVISAFE® UCS14B/PS</li> </ul>                                                                                                    | <p>Obsahuje káble:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAE87B</li> <li>• DAE89B</li> </ul> | 28230914         |        |

## Rozdeľovacie káble a káble adaptéra

Dĺžka káblov adaptéra a strany B rozdeľovacích káblov sa dá nakonfigurovať od 0.5 m do 6 m.



[A] Strana A s pevnou dĺžkou (0.8 m)

[B] Strana B s variabilnou dĺžkou (0.5 m až 6 m)

[I] Pripojenie karty snímača

[II] Pripojenie snímača

[III] Pripojenie MOVISAFE® UCS..B

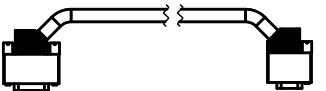
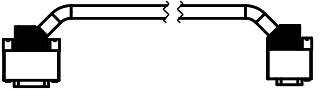
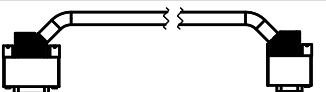
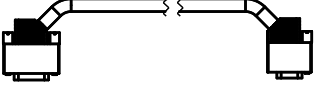
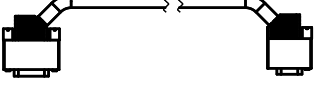
## Rozdeľovací kábel pre MOVISAFE® UCS..B

## UPOZORNENIE



Rozdeľovacie káble DAE na rozdeľovanie signálov snímača SSI nie sú kompatibilné s UCS14B/PS:X7-2 a UCS14B/PS:X8-2. V tomto prípade musíte použiť rozdeľovací box signálov snímača s príslušnou súpravou káblov.

| Označenie | Popis                                                       | Pripojenie                                                                                                   | Katalógové číslo | Symbol |
|-----------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| DAE50B    | Rozdelenie signálov snímača SIN/COS a TTL.                  | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B:X14<br>• DER11B:X14<br>• DEU21B:X14                                                | 18114474         |        |
| DAE52B    | Rozdelenie signálov snímača SIN/COS a TTL (bez vedenia TF). | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B/21B:X15<br>• DEU21B:X15                                                            | 18114490         |        |
| DAE53B    | Rozdelenie signálov snímača SIN/COS a TTL (s vedením TF).   | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B/21B:X15<br>• DEU21B:X15<br>MOVIAXIS®:<br>• MXA:X13<br>• XGH11A:X63<br>• XGS11A:X64 | 18114504         |        |
| DAE54B    | Rozdelenie signálov snímača SSI.                            | MOVIDRIVE® B:<br>• DIP11B:X62<br>• DEH21B:X62                                                                | 18114512         |        |

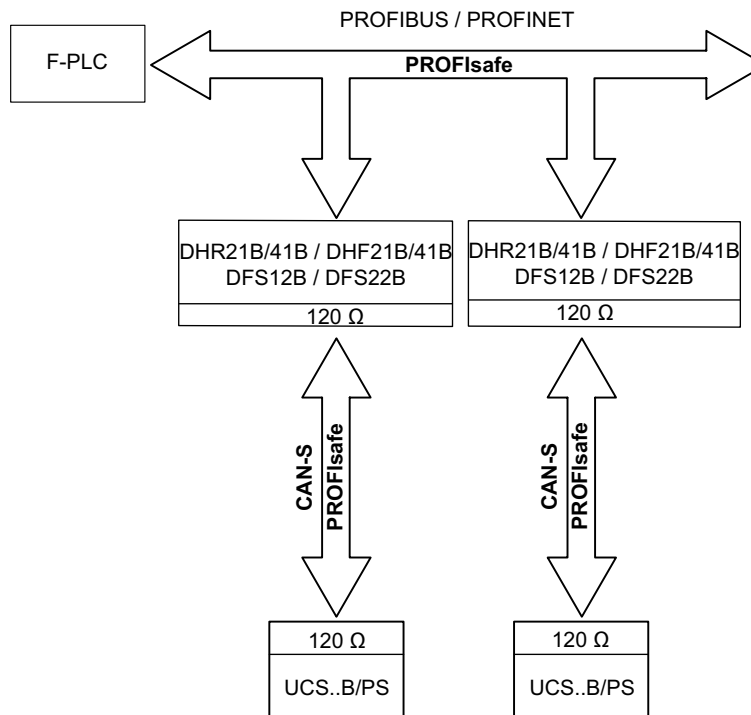
| Označenie | Popis                                                                                                                   | Pripojenie                                                                                               | Katalógové číslo | Symbol                                                                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| DAE55B    | Rozdelenie signálov snímača SSI.                                                                                        | MOVIDRIVE® B:<br>• DEU21B:X15                                                                            | 18114520         |    |
| DAE56B    | Adaptér simulácie snímača.                                                                                              | MOVIAXIS®:<br>• XGH11A:X62<br>• XGS11A:X62                                                               | 18114644         |    |
| DAE57B    | Adaptér na priame pripojenie snímača SIN/COS, TTL alebo simulácie snímača doplnkovej karty snímača na MOVISAFE® UCS..B. | MOVIDRIVE® B:<br>• DEH11B:X14<br>• DER11B:X14<br>• DEU21B:X14                                            | 18114652         |    |
| DAE58B    | Adaptér na priame pripojenie snímača SSI na MOVISAFE® UCS..B.                                                           | Kábel (D-Sub 9 na D-Sub 9) s odpormi.<br>MOVISAFE® UCS..B:<br>• X7, X8                                   | 18119190         |    |
| DAE59B    | Adaptér na priame pripojenie snímača SSI na MOVISAFE® UCS..B.                                                           | Kábel (D-Sub 15 na D-Sub 9) s odpormi.<br>Napätie snímača na vývode 13.<br>MOVISAFE® UCS..B:<br>• X7, X8 | 18119204         |   |
| DAE60B    | Adaptér na priame pripojenie snímača SSI na MOVISAFE® UCS..B.                                                           | Kábel (D-Sub 15 na D-Sub 9) s odpormi.<br>Napätie snímača na vývode 15.<br>MOVISAFE® UCS..B:<br>• X7, X8 | 18120431         |  |
| DAE61B    | Rozdelenie signálov snímača SSI.                                                                                        | MOVIAXIS®:<br>• XGS11A:X64                                                                               | 18120423         |  |
| DAE62B    | Rozdelenie signálov snímača SSI.                                                                                        | MOVIDRIVE® B:<br>• DEU21B:X14                                                                            | 18157378         |  |

## 5.9 Napojenie PROFIsafe kompaktného MOVISAFE® UCS..B/PS

### 5.9.1 Pripojenie voliteľnej jednotky UCS..B/PS

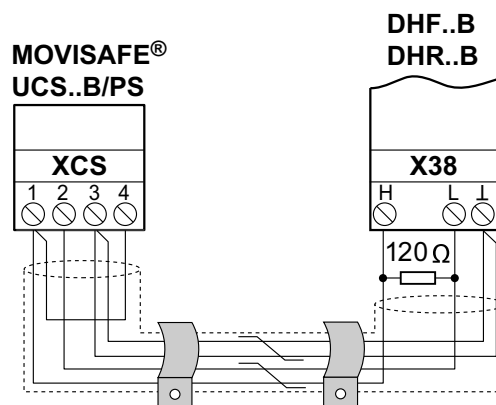
Voliteľná jednotka UCS..B/PS umožňuje pripojenie priemyselnej zbernice na nadradenú riadiacu jednotku. K dispozícii sú 2 komunikačné rozhrania CAN-S na pripojenie na PROFIsafe a SBus na výmenu diagnostických údajov. UCS..B/PS môžete pripojiť pomocou CAN-S na radič (napr. DHR21B/41B alebo DHF21B/41B) alebo na voliteľné jednotky DFS12B/22B. Zobrazenie procesu pre PROFIsafe môžete nakonfigurovať pomocou softvéru MOVISAFE® Config UCS CM.

Príklad pripojenia priemyselnej zbernice na PROFIsafe:



4110988939

- Príklad zapojenia CAN-S s MOVISAFE® UCS..B/PS a radičom DHF..B alebo DHR..B:



6573117707



Rešpektujte nasledujúce pokyny k príkladu zapojenia:

- Napojenie priemyselnej zbernice musíte terminovať na prvom a poslednom účastníkovi s 120 Ω. Voliteľná jednotka UCS..B/PS už disponuje integrovaným odporom 120 Ω. Na aktiváciu terminovania uložte drôtový mostík od svorky XCS:4 k svorke XCS:1 (PROFIsafe). Na terminovanie radiča (napr. DHx41B) je potrebné zapojenie odporu 120 Ω.
- Použite 2 x 2-žilový tienený medený kábel so skrútenými párami (kábel pre prenos dát s tienením z medeného pletiva). Clonu uložte obojstranne plošne na uzemňovací potenciál (PE). Kábel musí spĺňať špecifikácie:
  - Prierez žíl: 0.25 mm<sup>2</sup> – 0.75 mm<sup>2</sup>
  - Odpor vedenia: 120 Ω pri 1 MHz
  - Merná kapacita: ≤ 40 pF/m pri 1 kHz
 Vhodné sú káble CAN alebo DeviceNet.
- Celková prípustná dĺžka vedenia je 80 m pri prenosovej rýchlosti 500 kBd.
- Medzi zariadeniami prepojenými priemyselnou zbernicou sa nesmie vyskytovať žiadny rozdiel potenciálov. Rozdielu potenciálov treba zabrániť vhodnými opatreniami, napr. spojením kostier jednotiek samostatným vodičom.
- Zapojenie do hviezdy nie je prípustné.

### 5.9.2 Komunikačné rozhrania XCS

- **Popis CAN-S**

Rozhranie pre bezpečnú komunikáciu cez PROFIsafe. Cez bránu sa uskutočňuje prevod bezpečnostnej zbernice (CAN-S) na MOVISAFE® na základe PROFIBUS alebo PROFINET.

- **Použiteľné brány (CAN master)**

MOVI-PLC®:

- DHF21B/41B (PROFIsafe cez PROFIBUS)
- DHR21B/41B (PROFIsafe cez PROFINET)

Bezpečné rozhranie priemyselnej zbernice:

- DFS12B (PROFIsafe cez PROFIBUS)
- DFS22B (PROFIsafe cez PROFINET)

- **Maximálny počet modulov na bránu**

Na jednu bránu sa môže použiť maximálne jeden modul

- **Adresa CAN-S**

15 (pevne nastavená).

- **Adresa PROFIsafe (F destinácia)**

1 až 65534.

- **Dátový prenos**

| PROFIBUS PROFIsafe     |                     |            |
|------------------------|---------------------|------------|
| Brána                  | Šírka dát PROFIsafe |            |
| DHF41B (MOVI-PLC®/CCU) | 12 bajtov           | Obojsmerné |
| DHF21B (MOVI-PLC®/CCU) | 12 bajtov           |            |
| DFS12B                 | 8 bajtov            |            |

| PROFIBUS PROFIsafe     |                     |            |
|------------------------|---------------------|------------|
| Brána                  | Šírka dát PROFIsafe |            |
| DHR41B (MOVI-PLC®/CCU) | 12 bajtov           | Obojsmerné |
| DHR21B (MOVI-PLC®/CCU) | 12 bajtov           |            |
| DFS22B                 | 8 bajtov            |            |

- **Konfigurácia priemyselnej zbernice**  
Konfigurovateľná cez MOVISAFE® Config UCS CM
- **Možnosti**
  - Stiahnutie programu
  - Uvoľnenie bezpečnostného dátového záznamu (SDS)
  - Bezpečná výmena logických a procesných údajov k nadradenej riadiacej jednotke
  - Diagnostické funkcie MOVISAFE® Config UCS CM (napr. Scope)
  - Zálohovanie údajov pri výmene zariadenia
- **Prenosová rýchlosť**  
500 kBd

### 5.9.3 Konfigurácia vstupného profilu PROFIsafe (PAE)

Vstupný profil PROFIsafe je k dispozícii pre vstupy PROFIsafe B-PLC. S voliteľnou jednotkou UCS..B/PS môžete preniesť logické a procesné údaje, ako napr. stav bezpečnostnej funkcie, aktuálnu rýchlosť alebo aktuálnu polohu vzťahujúcu sa k osi na ďalšie spracovanie na nadradené bezpečnostné riadenie.

Pomocou softvérového rozhrania MOVISAFE® Config UCS CM stanovíte, koľko bitov potrebujete pre logické alebo procesné údaje. Výber je obmedzený šírkou pásma, ktorá je k dispozícii, v závislosti od zvolenej brány (pri DFS12B/22B: 8 bajtov = 64 bitov, pri DHR/DHF21B/41B: 12 bajtov = 96 bitov). Pri DHR/DHF21B/41B môžete v B-PLC pristupovať po bitoch k prvým 8 bajtom (bit 0 – 63) a k nasledujúcim 4 bajtom po slovách. Pri DFS12B/22B môžete v B-PLC pristupovať po bitoch k prvým 4 bajtom (bit 0 – 31) a k nasledujúcim 4 bajtom po slovách. Prekročenie šírky pásma sa monitorkuje a zabraňuje prostredníctvom voliteľnej jednotky UCS..B/PS. Podrobné pokyny na programovanie nájdete v online-pomoci softvéru MOVISAFE® Config UCS CM.

Ako procesné údaje môžete v MOVISAFE® Config UCS CM vybrať nasledujúce informácie:

| Procesné údaje               | Zdroj           | Dátová dĺžka v bitoch |                                 |
|------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|
| Aktuálna poloha              | Os 1 a/alebo 2  | 16, 24                | Konfigurovateľná dátová dĺžka   |
| Aktuálna rýchlosť            |                 | 8, 16                 |                                 |
| Aktuálna poloha SLP Teach in | SLP 1 a/alebo 2 | 16, 24                |                                 |
| Poloha SLP stop              |                 |                       |                                 |
| Analogová hodnota            | Vstup 1/vstup 2 | 16 bitov              | Nekonfigurovateľná dátová dĺžka |

Nasledujúca tabuľka zobrazuje vstupy zobrazenia prenosu (PAE) z pohľadu nadradenej riadiacej jednotky.

| PAE | Bit | Použitie                                                    |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------|
| 0   | 0   | DI01                                                        |
| 1   | 1   | DI02                                                        |
| 2   | 2   | DI03                                                        |
| 3   | 3   | DI04                                                        |
| 4   | 4   | DI05                                                        |
| 5   | 5   | DI06                                                        |
| 6   | 6   | DI07                                                        |
| 7   | 7   | DI08                                                        |
| 8   | 0   | DI09                                                        |
| 9   | 1   | DI10                                                        |
| 10  | 2   | DI11                                                        |
| 11  | 3   | DI12                                                        |
| 12  | 4   | SLP Return (relevantné len s aktívnym spracovaním polohy)   |
| 13  | 5   | SSx 1 Return                                                |
| 14  | 6   | SLI 1 Return                                                |
| 15  | 7   | SDI 1 Return                                                |
| 16  | 0   | Return EMU 1                                                |
| 17  | 1   | SOS 1 Return                                                |
| 18  | 2   | SLS 1 Return                                                |
| 19  | 3   | SLS 2 Return                                                |
| 20  | 4   | SLS 3 Return                                                |
| 21  | 5   | SLS 4 Return                                                |
| 22  | 6   | SLS 5 Return                                                |
| 23  | 7   | SLS 6 Return                                                |
| 24  | 0   | SLS 7 Return                                                |
| 25  | 1   | SLS 8 Return                                                |
| 26  | 2   | SOS 2 Return                                                |
| 27  | 3   | Return EMU 2                                                |
| 28  | 4   | SDI 2 Return                                                |
| 29  | 5   | SLI 2 Return                                                |
| 30  | 6   | SSx 2 Return                                                |
| 31  | 7   | SEL 1 Return (relevantné len s aktívnym spracovaním polohy) |
| 32  | 0   | SCA 1 Return                                                |
| 33  | 1   | SCA 2 Return                                                |
| 34  | 2   | SCA 3 Return                                                |

| PAE     | Bit | Použitie                                                 |
|---------|-----|----------------------------------------------------------|
| 35      | 3   | SCA 4 Return                                             |
| 36      | 4   | –                                                        |
| 37      | 5   | –                                                        |
| 38      | 6   | –                                                        |
| 39      | 7   | –                                                        |
| 40 – 63 |     | 24 bitov procesných údajov                               |
| 64 – 95 |     | 32 bitov procesných údajov (k dispozícii len pri radiči) |

#### 5.9.4 Konfigurácia výstupného profilu PROFIsafe (PAA)

Výstupný profil PROFIsafe je k dispozícii pre výstupy PROFIsafe B-PLC. Analogicky k vstupnému profilu PROFIsafe existuje aj tu možnosť preniesť logické a procesné údaje, ako napr. aktivovanie bezpečnostnej funkcie alebo zadanie polohy prostredníctvom nadradeného bezpečnostného riadenia na bezpečnostný modul UCS..B/PS.

Pomocou softvérového rozhrania MOVISAFE® Config UCS CM stanovíte, koľko bitov potrebujete pre logické alebo procesné údaje. Výber je obmedzený šírkou pásma, ktorá je k dispozícii, v závislosti od zvolenej brány (pri DFS12B/22B: 8 bajtov = 64 bitov, pri DHR/DHF21B/41B: 12 bajtov = 96 bitov). Pri DHR/DHF21B/41B môžete v B-PLC pristupovať výlučne po bitoch k prvým 8 bajtom (bit 0 – 63) a k nasledujúcim 4 bajtom po slovách. Pri DFS12B/22B môžete v B-PLC pristupovať výlučne po bitoch k prvým 4 bajtom (bit 0 – 31) a k nasledujúcim 4 bajtom po slovách. Prekročenie šírky pásma sa monitoruje a zabráňuje prostredníctvom voliteľnej jednotky UCS..B/PS. Podrobné pokyny na programovanie nájdete v online-pomoci softvéru MOVISAFE® Config UCS CM.

Nasledujúca tabuľka zobrazuje výstupy zobrazenia prenosu (PAA) z pohľadu nadradenej riadiacej jednotky.

| PAA | Bit | Použitie                                                      |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------|
| 0   | 0   | DO0.02P/M                                                     |
| 1   | 1   | DO0.03P/M                                                     |
| 2   | 2   | K1/K2                                                         |
| 3   | 3   | DO0.0                                                         |
| 4   | 4   | DO0.1                                                         |
| 5   | 5   |                                                               |
| 6   | 6   |                                                               |
| 7   | 7   |                                                               |
| 8   | 0   | Reset                                                         |
| 9   | 1   | Enable CCW SLI 1                                              |
| 10  | 2   | Enable CCW SLI 2                                              |
| 11  | 3   | Enable CW SLP (relevantné len s aktívnym spracovaním polohy)  |
| 12  | 4   | Enable CCW SLP (relevantné len s aktívnym spracovaním polohy) |
| 13  | 5   | Enable SSx 1                                                  |
| 14  | 6   | Enable CW SLI 1                                               |

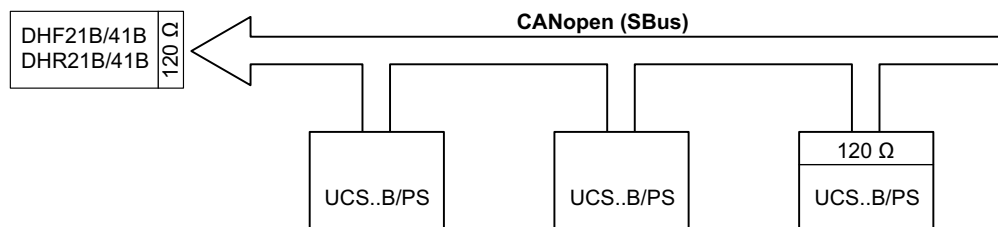
| PAA | Bit | Použitie                                                    |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------|
| 15  | 7   | Enable CW SDI 1                                             |
| 16  | 0   | Enable CCW SDI 1                                            |
| 17  | 1   | Enable SOS 1                                                |
| 18  | 2   | Enable SLS 1                                                |
| 19  | 3   | Enable SLS 2                                                |
| 20  | 4   | Enable SLS 3                                                |
| 21  | 5   | Enable SLS 4                                                |
| 22  | 6   | Enable SLS 5                                                |
| 23  | 7   | Enable SLS 6                                                |
| 24  | 0   | Enable SLS 7                                                |
| 25  | 1   | Enable SLS 8                                                |
| 26  | 2   | Enable SOS 2                                                |
| 27  | 3   | Enable CCW SDI 2                                            |
| 28  | 4   | Enable CW SDI 2                                             |
| 29  | 5   | Enable CW SLI 2                                             |
| 30  | 6   | Enable SSx 2                                                |
| 31  | 7   | Enable SEL 1 (relevantné len s aktívnym spracovaním polohy) |
| 32  | 0   | Enable SCA 1                                                |
| 33  | 1   | Enable SCA 2                                                |
| 34  | 2   | Enable SCA 3                                                |
| 35  | 3   | Enable SCA 4                                                |
| 36  | 4   | –                                                           |
| 37  | 5   | –                                                           |
| 38  | 6   | –                                                           |
| 39  | 7   | –                                                           |

## 5.10 Napojenie SBus kompaktného MOVISAFE® UCS..B/PS

### 5.10.1 Pripojenie voliteľnej jednotky UCS..B/PS

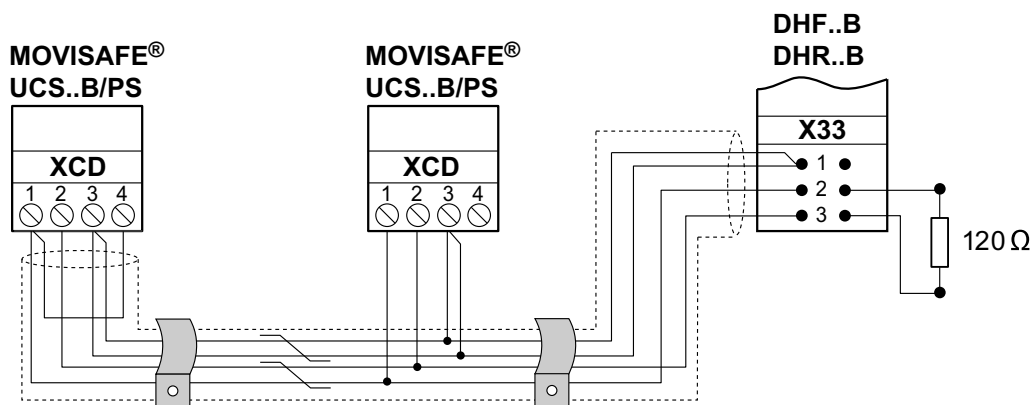
Príklad pripojenia priemyselnej zbernice na CAN (SBus):

- Principiálna schéma zapojenia:



4110992651

- Príklad zapojenia SBus s 2 MOVISAFE® UCS..B/PS a radičom DHF..B alebo DHR..B:



6574261003

Rešpektujte nasledujúce pokyny k príkladu zapojenia SBus:

- Napojenie CAN (SBus) musíte terminovať na prvom a poslednom účastníkovi s 120 Ω. Voliteľná jednotka UCS..B/PS už disponuje integrovaným odporom 120 Ω. Na aktiváciu terminovania uložte drôtový mostík od svorky XCD:4 k svorky XCD:1 (CAN). Na terminovanie radiča (napr. DHx41B) je potrebné zapojenie odporu 120 Ω.
- Použite 2 x 2-žilový tienený medený kábel so skrútenými párami (kábel pre prenos dát s tienením z medeného pletiva). Clonu uložte obojstranne plošne na uzemňovací potenciál (PE). Kábel musí spĺňať špecifikácie:
  - Prierez žíl: 0.25 mm<sup>2</sup> – 0.75 mm<sup>2</sup>
  - Odpor vedenia: 120 Ω pri 1 MHz
  - Merná kapacita: ≤ 40 pF/m pri 1 kHz
 Vhodné sú káble CAN alebo DeviceNet.
- Prípustná celková dĺžka kábla závisí od nastavenej prenosovej rýchlosti:
  - 250 kBd: 160 m
  - 500 kBd: 80 m
  - 1000 kBd: 40 m
- Medzi zariadeniami prepojenými priemyselnou zbernicou sa nesmie vyskytovať žiadny rozdiel potenciálov. Rozdielu potenciálov treba zabrániť vhodnými opatreniami, napr. spojením kostier jednotiek samostatným vodičom.
- Zapojenie do hviezdy nie je prípustné.

## 5.10.2 Komunikačné rozhrania XCD

- **Popis CAN-D**

Rozhranie pre nie bezpečnú komunikáciu s nadradenou riadiacou jednotkou cez CAN (SBus). Rozhranie umožňuje prenos diagnostických údajov a nie je dovolené pre bezpečnostne-technické použitie.

- **Použiteľné brány (CAN master)**

MOVI-PLC®:

- DHF21B/41B (SBus na PROFIBUS)
- DHR21B/41B (SBus na PROFINET)

- **Adresa SBus**

Adresa SBus (rozsah adries 1 až 63) sa nastavuje DIP prepínačmi S1 až S6 (pozri kapitolu "Nastavenie prenosovej rýchlosti a adresy pre štandardnú komunikáciu").

- **Dátový prenos**

| PROFIBUS           |                                 |                    |
|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| Brána              | Šírka dát diagnostických údajov |                    |
| DHF41B (MOVI-PLC®) | 20 bajtov                       | UCS..B → MOVI-PLC® |
| DHF21B (MOVI-PLC®) | 20 bajtov                       |                    |
|                    |                                 |                    |
| PROFINET           |                                 |                    |
| Brána              | Šírka dát diagnostických údajov |                    |
| DHR41B (MOVI-PLC®) | 20 bajtov                       | UCS..B → MOVI-PLC® |
| DHR21B (MOVI-PLC®) | 20 bajtov                       |                    |

- **Možnosti**

- Stiahnutie programu
- Uvoľnenie dátového záznamu
- Prenos logických údajov a procesných údajov
- Diagnostické funkcie MOVISAFE® Config UCS CM (napr. Scope)
- Zálohovanie údajov pri výmene zariadenia

- **Prenosová rýchlosť**

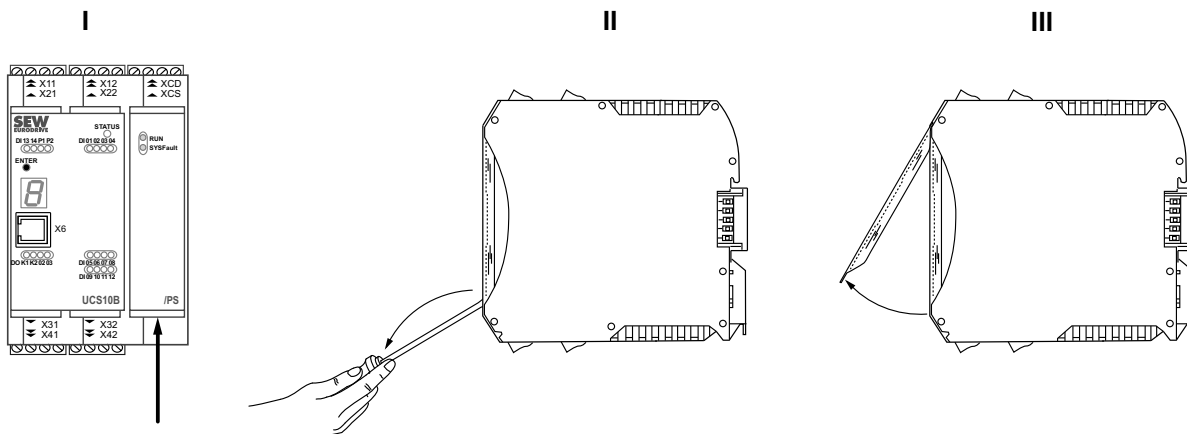
Prenosová rýchlosť (125 kBd, 250 kBd, 500 kBd alebo 1 MBd) sa nastavuje DIP prepínačmi S7 a S8 (pozri kapitolu "Nastavenie prenosovej rýchlosti a adresy pre štandardnú komunikáciu").

### 5.10.3 Nastavenie prenosovej rýchlosti a adresy pre štandardnú komunikáciu

Prenosová rýchlosť a adresa SBus sa nastavujú na bezpečnostných moduloch MOVISAFE® UCS..B/PS pomocou DIP prepínačov. DIP prepínače sú za čelným krytom voliteľnej jednotky UCS..B/PS.

Pri otvorení čelného krytu postupujte takto:

1. Čelný kryt voliteľnej jednotky UCS..B/PS môžete otvoriť cez výrez [obrázok I].
2. Zasuňte vhodný skrutkovač do výrezu a skrutkovač zľahka zatlačte nadol (obrázok II).
3. Čelný kryt sa odblokuje a dá sa vyklopiť nahor (obrázok III).



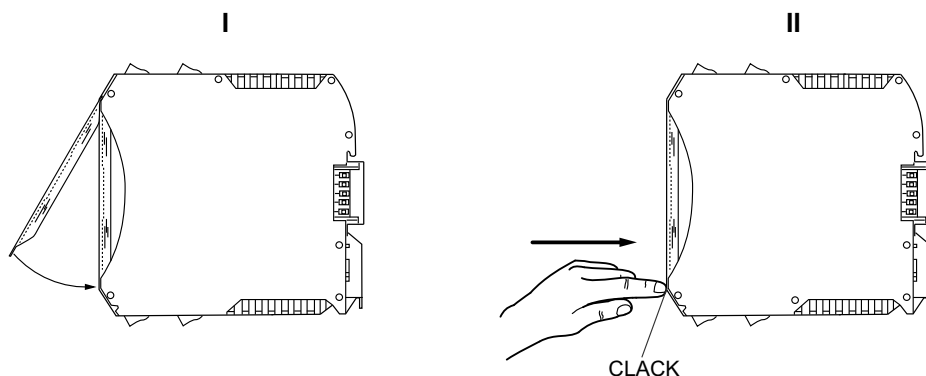
4116224139

4. Za otvoreným čelným krytom uvidíte DIP prepínače na nastavenie prenosovej rýchlosti a adresy SBus. Nasledujúci obrázok zobrazuje príklad nastavenej adresy SBus 3 (DIP prepínače S1 (2<sup>0</sup>) a S2 (2<sup>1</sup>) = ON) a prenosovej rýchlosti 500 kBd (DIP prepínače S7 a S8 = OFF).

| Voliteľná jednotka UCS..B/PS | DIP prepínač    | Popis                             |
|------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
|                              | S1 – S6         | Nastavenie adresy SBus:           |
|                              | S1              | 2 <sup>0</sup> → hodnota 1×1 = 1  |
|                              | S2              | 2 <sup>1</sup> → hodnota 2×1 = 2  |
|                              | S3              | 2 <sup>2</sup> → hodnota 4×0 = 0  |
|                              | S4              | 2 <sup>3</sup> → hodnota 8×0 = 0  |
|                              | S5              | 2 <sup>4</sup> → hodnota 16×0 = 0 |
|                              | S6              | 2 <sup>5</sup> → hodnota 32×0 = 0 |
|                              | S7, S8          | Nastavenie prenosovej rýchlosti:  |
|                              | S7: OFF/S8: OFF | 500 kBd (stav z výroby)           |
|                              | S7: ON/S8: OFF  | 125 kBd                           |
|                              | S7: OFF/S8: ON  | 250 kBd                           |
|                              | S7: ON/S8: ON   | 1000 kBd                          |



5. Po nastavení DIP prepínačov musíte čelný kryt znovu zatvoriť. Nato znovu sklopte čelný kryt nadol (obrázok I). Prstom zatlačte na čelný kryt, kým počuteľne nezapadne (obrázok II).



4116227595

## 5.10.4 Dátový rámec SBus

Pri voliteľnej jednotke PS sa logické a procesné údaje prenášajú spoločne a sú navyše zbalené v telegrame MOVILINK®.

Týmto spôsobom sa logické údaje prenášajú cez SBus s 3 PD bránou priamo na nadradenú riadiacu jednotku alebo sa 10 PD načíta v radiči (napr. MOVI-PLC®). Adresa SBus a prenosová rýchlosť sa nastavujú pomocou DIP prepínačov na čelnej strane voliteľnej jednotky PS.

V slove procesných údajov 1 (bit 0 – 3) je vždy aktuálny stav základných modulov, ktorý sa dá odčítať aj na 7-segmentovom displeji. Bitovú polohu logických údajov môžete voľne nakonfigurovať.

Na prístup parametrov k logickým údajom sú k dispozícii parametre 15900.0 až 15909.0 vždy ako 16-bitové hodnoty.

| Diagnostika           | Slovo procesných údajov | Bit    | Obsadenie High-Byte                 | Obsadenie Low-Byte                 |
|-----------------------|-------------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Diagnostika PS modulu | 0                       | 0 – 15 | Stavové slovo MOVILINK®             |                                    |
| Diagnostika UCS..B    | 1                       | 0 – 3  |                                     | Stav                               |
|                       |                         | 4      |                                     | 1                                  |
|                       |                         | 5 – 7  |                                     | Life bit                           |
|                       |                         | 8 – 15 | 0                                   |                                    |
|                       | 2                       | 0 – 15 | Diagnostické údaje (bit 8 – 15)     | Diagnostické údaje (bit 0 – 7)     |
|                       |                         |        | High-Byte chybový kód <sup>1)</sup> | Low-Byte chybový kód <sup>1)</sup> |
|                       | 3 (Pri stave "RUN")     | 15     | 0                                   |                                    |
|                       |                         | 0 – 14 | Diagnostické údaje (bit 24 – 30)    | Diagnostické údaje (bit 16 – 23)   |
|                       |                         | 15     | 1                                   |                                    |
|                       |                         | 0 – 14 | High-Byte kód ECS                   | Low-Byte kód ECS                   |
|                       | 4                       | 0 – 15 | Logické údaje (bit: 40 – 47)        | Logické údaje (bit: 32 – 39)       |
|                       | 5                       | 0 – 15 | 0                                   | Logické údaje (bit: 48 – 55)       |
|                       | 6                       | 0 – 15 | Procesné údaje (bit: 0 – 15)        |                                    |
|                       | 7                       | 0 – 15 | Procesné údaje (bit: 16 – 31)       |                                    |
|                       | 8                       | 0 – 15 | Procesné údaje (bit: 32 – 47)       |                                    |
|                       | 9                       | 0 – 15 | Procesné údaje (bit: 48 – 63)       |                                    |

1) Pri stave "Poplach" a "Chyba".

Prispôsobenie zobrazenia procesu logických údajov pre prístup cez 3 PD nie je možné. Vždy sa prenese všetkých 10 PD logických a procesných údajov vo vyššie popísanej štruktúre. Brána však dokáže čítať len prvé 3 PD. Aby sa pri bránach s 3 PD prenášal aj chybový kód, prenáša sa preto v stave "Poplach" alebo "Chyba" chybový kód na slovo procesných údajov 2.

Keď sú ako procesné údaje zvolené poruchové alebo prevádzkové hlásenia, chybový kód sa v slove procesných údajov 2 neprenesie. V slove procesných údajov 3 sa prenese kód hlásenia ECS. Hneď ako je aktívny poplach, chyba alebo hlásenie ECS, vloží sa bit 15 do slova procesných údajov 3.

Ako procesné údaje môžete v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM vybrať nasledujúce informácie:

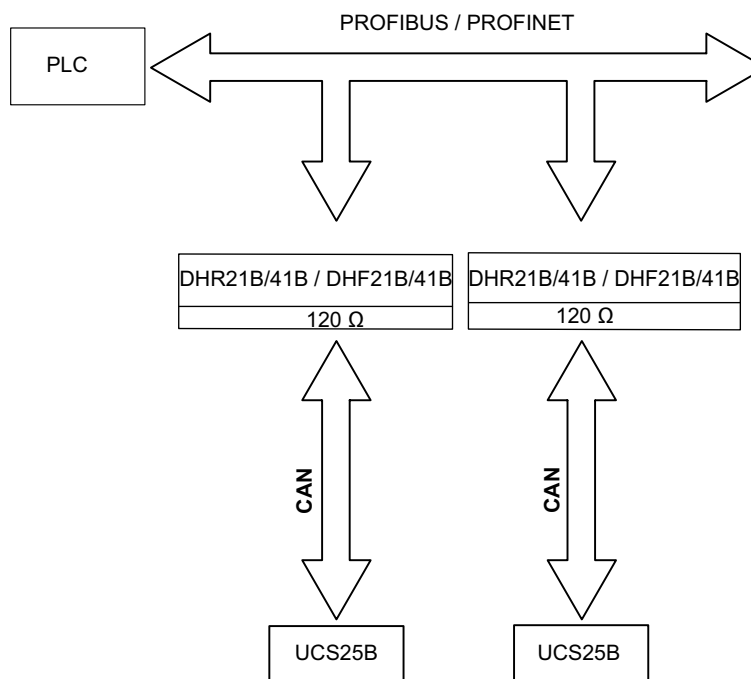
| Procesné údaje                   | Zdroj               | Dátová dĺžka v bitoch |                                 |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Aktuálna poloha                  | Os 1 a/<br>alebo 2  | 16, 20, 24            | Konfigurovateľná dátová dĺžka   |
| Aktuálna rýchlosť                |                     | 08, 12, 16            |                                 |
| Aktuálna poloha SLP Teach in     | SLP 1 a/<br>alebo 2 | 16, 20, 24            |                                 |
| Poruchové a prevádzkové hlásenia |                     | 16                    | Nekonfigurovateľná dátová dĺžka |
| Analogová hodnota                | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |
| Filter analogovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |
| Sčítač analogovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |

## 5.11 Napojenie CAN MOVISAFE® UCS25B

### 5.11.1 Pripojenie voliteľnej jednotky UCS25B

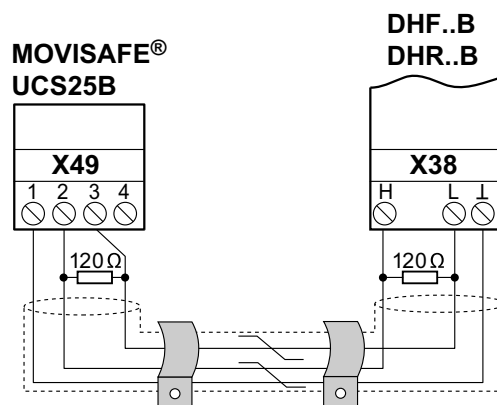
Diagnostický modul UCS25B môžete pripojiť na výmenu diagnostických informácií na nadradenú riadiacu jednotku alebo na radič DHF..B alebo DHR..B (použite pripojenie CAN 2 na radič). Zobrazenie procesu môžete nakonfigurovať pomocou softvéru MOVISAFE® UCS CM.

- Príklad zapojenia napojenia priemyselnej zbernice MOVISAFE® UCS25B cez DHF..B a DHR..B.



13795437451

- Príklad zapojenia CAN s MOVISAFE® UCS25B a radičom DHF..B alebo DHR..B:



13795635339

Rešpektujte nasledujúce pokyny k príkladu zapojenia CAN:

- Napojenie priemyselnej zbernice musíte terminovať na prvom a poslednom účastníkovi s  $120\ \Omega$ . Na terminovanie UCS25B a radiča (napr. DHF41B) je potrebné zapojenie odporu  $120\ \Omega$ .
  - Použite 2 x 2-žilový tienený medený kábel so skrútenými párami (kábel na prenos dát s tienením z medeného pletiva). Clonu uložte obojstranne plošne na uzemňovací potenciál (PE). Kábel musí spĺňať špecifikácie:
    - Prierez žíl:  $0.25\ \text{mm}^2 - 0.75\ \text{mm}^2$
    - Odpor vedenia:  $120\ \Omega$  pri 1 MHz
    - Merná kapacita:  $\leq 40\ \text{pF/m}$  pri 1 kHz
- Vhodné sú káble CAN alebo DeviceNet.
- Celková prípustná dĺžka vedenia je 80 m pri prenosovej rýchlosti 500 kBd.
  - Medzi zariadeniami prepojenými priemyselnou zbernicou sa nesmie vyskytovať žiadny rozdiel potenciálov. Rozdielu potenciálov treba zabrániť vhodnými opatreniami, napr. spojením kostier jednotiek samostatným vodičom.
  - Zapojenie do hviezdy nie je prípustné.

### 5.11.2 Štruktúra telegramov CAN pri diagnostickom module UCS25B

Cez MOVISAFE® Config UCS CM môžete nastaviť prenos 2 telegramov CAN, každý s 8 bajtmi. Prvý telegram CAN sa prenesie vždy a obsahuje variabilné logické údaje s funkčného plánu. Druhý telegram CAN sa môže preniesť voliteľne a obsahuje parametrizovateľné procesné údaje. CAN-ID priradené dátovému rámcu je voľne konfigurovateľné.

Dátový rámec (Frame) má nasledujúcu štruktúru:

|        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bajt 7 | Bajt 6 | Bajt 5 | Bajt 4 | Bajt 3 | Bajt 2 | Bajt 1 | Bajt 0 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

Prenosová rýchlosť rozhrania CAN je 500 kBit/s.

## Štruktúra telegramu CAN 1

| Bajt | Bit   | Popis                                                                                                |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | 0 – 3 | 1 = STARTUP<br>2 = SEND CONFIG<br>3 = STARTUP BUS<br>4 = RUN<br>5 = STOP<br>6 = FAILURE<br>7 = ALARM |
|      | 4     | 0 x 1 (pevná hodnota)                                                                                |
|      | 5 – 7 | Life bit                                                                                             |
| 1    | 0 – 7 | Logické údaje ( dátový bit: 48 – 55)                                                                 |
| 2    | 0 – 7 | Logické údaje ( dátový bit: 40 – 47)                                                                 |
| 3    | 0 – 7 | Logické údaje ( dátový bit: 32 – 39)                                                                 |
| 4    | 0 – 7 | Logické údaje ( dátový bit: 8 – 15)                                                                  |
| 5    | 0 – 7 | Logické údaje ( dátový bit: 0 – 7)                                                                   |
| 6    | 0 – 6 | Logické údaje ( dátový bit: 24 – 30)                                                                 |
|      | 7     | "0" (stavový bit)                                                                                    |
| 7    |       | Logické údaje ( dátový bit: 16 – 23)                                                                 |

V bajte 0 (bit 0 – 3) logických údajov je vždy aktuálny stav základných modulov, ktorý sa dá odčítať aj na 7-segmentovom displeji. Bitovú polohu logických údajov v telegramu CAN 1 môžete voľne nakonfigurovať.

## UPOZORNENIE



Keď sa zariadenie nachádza v stave poplachu alebo chyby, zobrazí sa príslušné poplachové alebo chybové hlásenie v bajte 6 a 7 (dátový bit 16 – 30). Stavový bit (bajt 6, bit 7) sa zmení na "1". Všetky nakonfigurované informácie logických údajov sa pritom prepíšu.

Po potvrdení stavu poplachu alebo chyby sa chybový kód v bajte 6 a 7 znovu nahradí aktuálnymi logickými údajmi.

## Štruktúra telegramu CAN 2

Bitová poloha procesných údajov v telegrame CAN 2 sa uskutočňuje automaticky v závislosti od nakonfigurovaných údajov a dátovej dĺžky. Bitová poloha sa zobrazuje pri konfigurácii procesných údajov v MOVISAFE® Config UCS CM.

| Bajt | Bit   | Popis                                |
|------|-------|--------------------------------------|
| 0    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 56 – 63) |
| 1    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 48 – 55) |
| 2    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 40 – 47) |
| 3    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 32 – 39) |
| 4    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 24 – 31) |
| 5    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 16 – 23) |
| 6    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 8 – 15)  |
| 7    | 0 – 7 | Procesné údaje (dátový bit: 0 – 7)   |

Ako procesné údaje môžete v softvéri MOVISAFE® Config UCS vybrať nasledujúce informácie:

| Procesné údaje                   | Zdroj                      | Dátová dĺžka v bitoch |                                 |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Aktuálna poloha                  | Os 1 a/<br>alebo 2         | 16, 20, 24            | Konfigurovateľná dátová dĺžka   |
| Aktuálna rýchlosť                |                            | 08, 12, 16            |                                 |
| Aktuálna poloha SLP (Teach in)   | SLP 1 a/<br>alebo<br>SLP 2 | 16, 20, 24            |                                 |
| Poruchové a prevádzkové hlásenia | –                          | 16                    | Nekonfigurovateľná dátová dĺžka |
| Analogová hodnota                | Vstup 1/<br>vstup 2        | 16                    |                                 |
| Filter analogovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2        | 16                    |                                 |
| Sčítač analogovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2        | 16                    |                                 |



## UPOZORNENIE

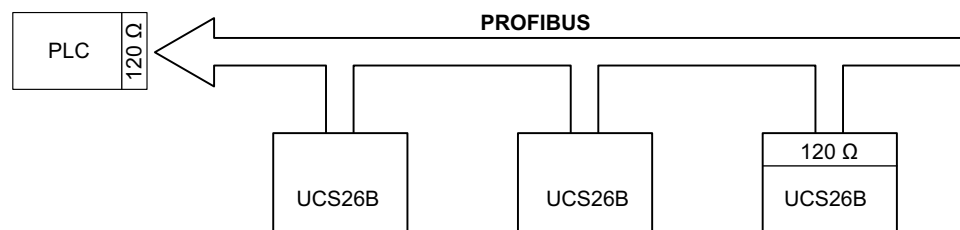
- Pri konfigurácii dodržte maximálne prenositeľné bity telegramu CAN 2 (64 bitov).
- Neexistujúce procesné údaje (napr. pretože nie je nakonfigurovaný žiadny snímač) sa prenesú s "0". Neuskutočňuje sa kontrola disponibility procesných údajov.

## 5.12 Napojenie PROFIBUS MOVISAFE® UCS26B

### 5.12.1 MOVISAFE® UCS26B

Pomocou zostavy UCS26B môžete prenášať diagnostické telegramy cez PROFIBUS DP. Je možné prijať a postúpiť maximálne 2 dátové objekty. Naparametrizujte zostavu ako účastníka PROFIBUS (slave). Prenosová rýchlosť 9.6 kBd až 12 MBd sa rozpozná automaticky. Telegram PROFIBUS môže mať maximálne 16 bajtov. Príslušné súbory GSD sú k dispozícii na stiahnutie na domovskej stránke SEW-EURODRIVE ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)). Musíte spojiť MOVISAFE® UCS26B cez spojku zbernice v zadnej stene so základným modulom (UCS10B, UCS11B alebo UCS12B). Pripojenie PROFIBUS cez konektor sa musí uskutočniť podľa montážneho predpisu PNO.

Príklad napojenia priemyselnej zbernice pre PROFIBUS:



5624528011

## UPOZORNENIE



- Napojenie priemyselnej zbernice musíte terminovať na prvom a poslednom účastníkovi s 120 Ω. Diagnostický modul UCS26B už disponuje integrovaným odporom 120 Ω. Na aktivovanie termínovania prepnete na diagnostickom module UCS26B DIP prepínača S2 na ON.
- Na aktivovanie termínovania na zbernici v zadnej stene prepnete na diagnostickom module UCS26B DIP prepínača S1 na ON.
- Kábel na dátový prenos a konektor PROFIBUS sa musia vyhotoviť podľa montážneho predpisu PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.)
- Zariadenia, ktoré sú spojené priemyselnou zbernicou, nesmú mať rozdielne potenciály. Rozdielu potenciálov treba zabrániť vhodnými opatreniami, napr. spojením kostier jednotiek samostatným vodičom.
- Zdroj napätia sa realizuje cez základný modul.

**Komunikačné rozhranie XDP**

- Popis  
Rozhranie na štandardnú komunikáciu cez PROFIBUS.
- Nastavte adresu PROFIBUS.  
Pomocou adresovacích spínačov S3 a S4 môžete voľne nastaviť adresu PROFIBUS diagnostického modulu UCS26B. Nastavte šesťnástkovú adresu.

| <b>Príklad 1: Adresa PROFIBUS 5</b> |                |                         |
|-------------------------------------|----------------|-------------------------|
| <b>Spínač adresy</b>                | <b>Funkcia</b> | <b>Nastavenie (hex)</b> |
| S3                                  | High-Byte      | 0                       |
| S4                                  | Low-Byte       | 5                       |

| <b>Príklad 2: Adresa PROFIBUS 46</b> |                |                         |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
| <b>Spínač adresy</b>                 | <b>Funkcia</b> | <b>Nastavenie (hex)</b> |
| S3                                   | High-Byte      | 2                       |
| S4                                   | Low-Byte       | E                       |

- Dátový prenos  
Prenos maximálne 16 bajtov diagnostických údajov (logické údaje + procesné údaje).
- Prenosová rýchlosť  
9.6 kBd až 12 MBd. Prenosová rýchlosť sa rozpozná automaticky.
- Trvanie cyklu 20 ms



## Dátový rámec

V bajte 0 (bit 0 – 3) logických údajov je vždy aktuálny stav základných modulov, ktorý sa dá odčítať aj na 7-segmentovom displeji. Bitovú polohu logických údajov môžete voľne nakonfigurovať.

V bajte 8 – 15 sa prenášajú procesné údaje, ktoré sa dajú nakonfigurovať pomocou MOVISAFE® Config UCS CM.

| Blok                            | Bajt   | Bitová poloha 0 – 7                 |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|---------------------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|--------|---------|---------|--|
| Bit-ID kanál hlášení            | Adresa | Bit-ID údaje kanála hlášení         |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
| Stavové údaje                   | 0      | Bit 0 – 3                           | 1 = Input<br>2 = Startup<br>3 = Startup Bus<br>4 = Run<br>5 = Stop<br>6 = Failure<br>7 = Alarm |                       |        |        |         |         |  |
|                                 |        | Bit 4                               | 0 x 1 (pevná hodnota)                                                                          |                       |        |        |         |         |  |
|                                 |        | Bit 5 – 7                           | Life bit                                                                                       |                       |        |        |         |         |  |
| Logické údaje                   |        | Bajt 1                              | Bajt 2                                                                                         | Bajt 3                | Bajt 4 | Bajt 5 | Bajt 6  | Bajt 7  |  |
| Bit-ID 1 – 56                   | 1 – 7  | 49 – 56                             | 41 – 48                                                                                        | 33 – 40               | 9 – 16 | 1 – 8  | 25 – 32 | 17 – 24 |  |
| Stav poplachu/<br>chyby         | 6      | Bit 0 – 6                           |                                                                                                | Chybový kód High-Byte |        |        |         |         |  |
|                                 |        | Bit 7                               |                                                                                                | Stavový bit           |        |        |         |         |  |
|                                 | 7      |                                     |                                                                                                | Chybový kód Low-Byte  |        |        |         |         |  |
|                                 |        |                                     |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
| Procesné údaje<br>Max. 64 bitov | 8      | Procesné údaje (dátový bit 56 – 63) |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|                                 | 9      | Procesné údaje (dátový bit 48 – 55) |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|                                 | 10     | Procesné údaje (dátový bit 40 – 47) |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|                                 | 11     | Procesné údaje (dátový bit 32 – 39) |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|                                 | 12     | Procesné údaje (dátový bit 24 – 31) |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|                                 | 13     | Procesné údaje (dátový bit 16 – 23) |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|                                 | 14     | Procesné údaje (dátový bit 8 – 15)  |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |
|                                 | 15     | Procesné údaje (dátový bit 0 – 7)   |                                                                                                |                       |        |        |         |         |  |

Ako procesné údaje môžete v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM vybrať nasledujúce informácie:

| Procesné údaje               | Zdroj               | Dátová dĺžka v bitoch |                               |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Aktuálna poloha              | Os 1 a/<br>alebo 2  | 16, 20, 24            | Konfigurovateľná dátová dĺžka |
| Aktuálna rýchlosť            |                     | 08, 12, 16            |                               |
| Aktuálna poloha SLP Teach in | SLP 1 a/<br>alebo 2 | 16, 20, 24            |                               |

| Procesné údaje                   | Zdroj               | Dátová dĺžka v bitoch |                                 |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Poruchové a prevádzkové hlásenia | –                   | 16                    | Nekonfigurovateľná dátová dĺžka |
| Analógová hodnota                | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |
| Filter analógovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |
| Sčítač analógovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |

## UPOZORNENIE



Keď sa zariadenie nachádza v stave poplachu alebo chyby, zobrazí sa príslušné poplachové alebo chybové hlásenie v bajte 6 a 7 (dátový bit 16 – 30). Stavový bit (bajt 6, bit 7) sa zmení na "1". Všetky nakonfigurované informácie logických údajov sa pritom prepíšu. Po potvrdení stavu poplachu alebo chyby sa chybový kód v bajte 6 a 7 znovu nahradí aktuálnymi logickými údajmi.

## 5.13 Napojenie PROFINET MOVISAFE® UCS27B

### 5.13.1 MOVISAFE® UCS27B

Diagnostický modul UCS27B môžete použiť na štandardnú komunikáciu. Umožňuje preniesť maximálne 16 bajtov (logické údaje + procesné údaje) zo zbernice v zadnej stene CAN modulov UCS..B cez PROFINET na nadradenú riadiacu jednotku. Naparametrizujete zostavu ako účastníka PROFINET (slave). Príslušné súbory GSDML sú k dispozícii na stiahnutie na domovskej stránke SEW-EURODRIVE ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)). Musíte spojiť diagnostický modul UCS27B cez spojku zbernice v zadnej stene so základným modulom (UCS10B, UCS11B alebo UCS12B).

### UPOZORNENIE



- Kábel na dátový prenos a konektor PROFINET sa musia vyhotoviť podľa montážneho predpisu PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.)
- Medzi zariadeniami prepojenými priemyselnou zbernicou sa nesmie vyskytovať žiadny rozdiel potenciálov. Rozdielu potenciálov treba zabrániť vhodnými opatreniami, napr. spojením kostier jednotiek samostatným vodičom.
- Zdroj napätia sa realizuje cez základný modul.

#### Komunikačné rozhranie XPN

- Popis  
Rozhranie na štandardnú komunikáciu cez PROFINET.
- IP adresa PROFINET  
IP konfigurácia, ako aj názov zariadenia sa uskutočňujú cez nadradenú riadiacu jednotku.
- Dátový prenos  
Prenos maximálne 16 bajtov diagnostických údajov (logické údaje + procesné údaje).
- Dátový prenosový výkon Ethernet  
100 Mbit/s v plne duplexnom režime.
- Maximálna dĺžka vedenia 100 m.

## Dátový rámec

V bajte 0 (bit 0 – 3) logických údajov je vždy aktuálny stav základných modulov, ktorý sa dá odčítať aj na 7-segmentovom displeji. Bitovú polohu logických údajov môžete voľne nakonfigurovať.

V bajte 8 – 15 sa prenášajú procesné údaje, ktoré sa dajú nakonfigurovať pomocou MOVISAFE® Config UCS CM.

| Blok                            | Bajt   | Bitová poloha 0 – 7                 |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|---------------------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|-------|---------|---------|
| Bit-ID kanál hlá-<br>sení       | Adresa | Bit-ID údaje kanála hlášení         |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
| Stavové údaje                   | 0      | Bit 0 – 3                           | 1 = Input<br>2 = Startup<br>3 = Startup Bus<br>4 = Run<br>5 = Stop<br>6 = Failure<br>7 = Alarm |                       |        |       |         |         |
|                                 |        | Bit 4                               | 0 x 1 (pevná hodnota)                                                                          |                       |        |       |         |         |
|                                 |        | Bit 5 – 7                           | Life bit                                                                                       |                       |        |       |         |         |
| Logické údaje                   |        | 1                                   | 2                                                                                              | 3                     | 4      | 5     | 6       | 7       |
| Bit-ID 1 – 56                   | 1 – 7  | 49 – 56                             | 41 – 48                                                                                        | 33 – 40               | 9 – 16 | 1 – 8 | 25 – 32 | 17 – 24 |
| Stav poplachu/<br>chyby         | 6      | Bit 0 – 6                           |                                                                                                | Chybový kód High-Byte |        |       |         |         |
|                                 |        | Bit 7                               |                                                                                                | Stavový bit           |        |       |         |         |
|                                 | 7      |                                     |                                                                                                | Chybový kód Low-Byte  |        |       |         |         |
|                                 |        |                                     |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
| Procesné údaje<br>Max. 64 bitov | 8      | Procesné údaje (dátový bit 56 – 63) |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|                                 | 9      | Procesné údaje (dátový bit 48 – 55) |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|                                 | 10     | Procesné údaje (dátový bit 40 – 47) |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|                                 | 11     | Procesné údaje (dátový bit 32 – 39) |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|                                 | 12     | Procesné údaje (dátový bit 24 – 31) |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|                                 | 13     | Procesné údaje (dátový bit 16 – 23) |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|                                 | 14     | Procesné údaje (dátový bit 8 – 15)  |                                                                                                |                       |        |       |         |         |
|                                 | 15     | Procesné údaje (dátový bit 0 – 7)   |                                                                                                |                       |        |       |         |         |

Ako procesné údaje môžete v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM vybrať nasledujúce informácie:

| Procesné údaje               | Zdroj               | Dátová dĺžka v bitoch |                               |
|------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Aktuálna poloha              | Os 1 a/<br>alebo 2  | 16, 20, 24            | Konfigurovateľná dátová dĺžka |
| Aktuálna rýchlosť            |                     | 08, 12, 16            |                               |
| Aktuálna poloha SLP Teach in | SLP 1 a/<br>alebo 2 | 16, 20, 24            |                               |

| Procesné údaje                   | Zdroj               | Dátová dĺžka v bitoch |                                 |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Poruchové a prevádzkové hlásenia | –                   | 16                    | Nekonfigurovateľná dátová dĺžka |
| Analógová hodnota                | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |
| Filter analógovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |
| Sčítač analógovej hodnoty        | Vstup 1/<br>vstup 2 | 16                    |                                 |



## UPOZORNENIE

Keď sa zariadenie nachádza v stave poplachu alebo chyby, zobrazí sa príslušné poplachové alebo chybové hlásenie v bajte 6 a 7 (dátový bit 16 – 30). Stavový bit (bajt 6, bit 7) sa zmení na "1". Všetky nakonfigurované informácie logických údajov sa pritom prepíšu. Po potvrdení stavu poplachu alebo chyby sa chybový kód v bajte 6 a 7 znovu nahradí aktuálnymi logickými údajmi.

## 6 Uvedenie do prevádzky

### 6.1 Všeobecné pokyny na uvedenie do prevádzky

#### 6.1.1 Predpoklady

- Predpokladom úspešného uvedenia do prevádzky je
  - správne naprojektovanie systému
  - inštalácia softvéru MOVISAFE® Config UCS CM. Aktuálnu verziu nájdete na internete na domovskej stránke SEW alebo na softvérovom nosiči MOVISAFE®. Podrobné pokyny na projektovanie a vysvetlenie parametrov nájdete v online-pomoci softvéru MOVISAFE® Config UCS CM.
  - inštalácia softvéru MOVISAFE® Assist UCS. Aktuálnu verziu nájdete na internete na domovskej stránke SEW alebo na softvérovom nosiči MOVISAFE®.
  - inštalácia Adobe Acrobat Reader od verzie 6.0.

### UPOZORNENIE



Softvér MOVISAFE® Config UCS CM a MOVISAFE® Assist UCS je na základe vykonaného overenia klasifikovaný ako nerelevantný z hľadiska bezpečnosti. MOVISAFE® Config UCS CM und MOVISAFE® Assist UCS nebol predložený TÜV na kontrolu a ani certifikovaný.

- Predpoklady na inštaláciu a prevádzku softvéru MOVISAFE® Config UCS CM:
  - Operačný systém: Microsoft Windows® 8, 7, Vista, XP alebo 2000
  - Microsoft .NET Framework 3.5
 

*Microsoft .NET Framework 3.5 zahŕňa početné nové funkcie, ktoré inkrementálne stavajú na .NET Framework 2.0 a 3.0 a zahŕňajú .NET Framework 2.0 Service Pack 1, ako aj .NET Framework 3.0 Service Pack 1.*
  - Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1
 

*Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 je úplne kumulatívna aktualizácia, ktorá zahŕňa početné nové funkcie, ktoré inkrementálne stavajú na .NET Framework 2.0, 3.0 a 3.5. Okrem toho obsahuje kumulatívne servisné aktualizácie pre subkomponenty .NET Framework 2.0 a .NET Framework 3.0.*
  - Potrebná pamäť na pevnom disku: cca 100 MB
  - Operačná pamäť: odporúčaná 512 MB alebo viac
- Predpoklady na inštaláciu a prevádzku softvéru MOVISAFE® Config Assist UCS:
  - Operačný systém: Microsoft Windows® 8, 7, Vista, XP alebo 2000
  - Microsoft .NET Framework 3.5
 

*Microsoft .NET Framework 3.5 zahŕňa početné nové funkcie, ktoré inkrementálne stavajú na .NET Framework 2.0 a 3.0 a zahŕňajú .NET Framework 2.0 Service Pack 1, ako aj .NET Framework 3.0 Service Pack 1.*
  - Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1
 

*Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 je úplne kumulatívna aktualizácia, ktorá zahŕňa početné nové funkcie, ktoré inkrementálne stavajú na .NET Framework 2.0, 3.0 a 3.5. Okrem toho obsahuje kumulatívne servisné aktualizácie pre subkomponenty .NET Framework 2.0 a .NET Framework 3.0.*
  - Potrebná pamäť na pevnom disku: cca 100 MB
  - Operačná pamäť: odporúčaná 512 MB alebo viac

- Stav zostavenia: od 01-10-xx-xx-00
- Dodatočné požiadavky pri použití voliteľnej jednotky UCS..B/PS s napojením priemyselnej zbernice PROFIsafe cez PROFIBUS alebo PROFINET:
  - MOVITOOLS® MotionStudio od verzie 5.80
  - MOVISAFE® Config UCS CM od dátumu kompilácie 20.02.2014
  - Radič DHR21B/41B a DHF21B/41B (od stavu firmvéru 16) s napojením priemyselnej zbernice (od stavu firmvéru 16)
  - Súbor GSD (PROFIBUS) alebo súbor GSDML (PROFINET):  
Na stiahnutie na [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)

## UPOZORNENIE



So softvérom MOVISAFE® Config UCS CM je možné aktivovať alebo deaktivovať komunikáciu priemyselnej zbernice (voliteľná jednotka UCS..B/PS). Pri deaktivovanej komunikácii priemyselnej zbernice nie sú potrebné dodatočné požiadavky.

### 6.1.2 Postup uvedenia do prevádzky

- Skontrolujte, či sú nasledujúce práce vykonané správne a zodpovedajúco použitiu:
  - inštalácia MOVISAFE® UCS..B
  - zapojenie
  - priradenie svoriek a
  - bezpečnostné odpojenia
- Pomocou vhodných opatrení zabráňte neúmyselnému rozbehu motora. V závislosti od použitia urobte dodatočné bezpečnostné opatrenia, aby ste zabránili ohrozeniu ľudí a stroja.
- Zapnite sieťové napätie a prípadne 24 V DC napájacie napätie.
- Parametrizujte a naprogramujte MOVISAFE® UCS..B podľa použitia.
- Vykonajte overenie (pozri kap. "Overenie"). Vytvorte overovaciu správu (pozri kapitolu "Overovacia správa").

## 6.2 Komunikácia a vytvorenie spojenia

### 6.2.1 Rozhranie RS485 X6

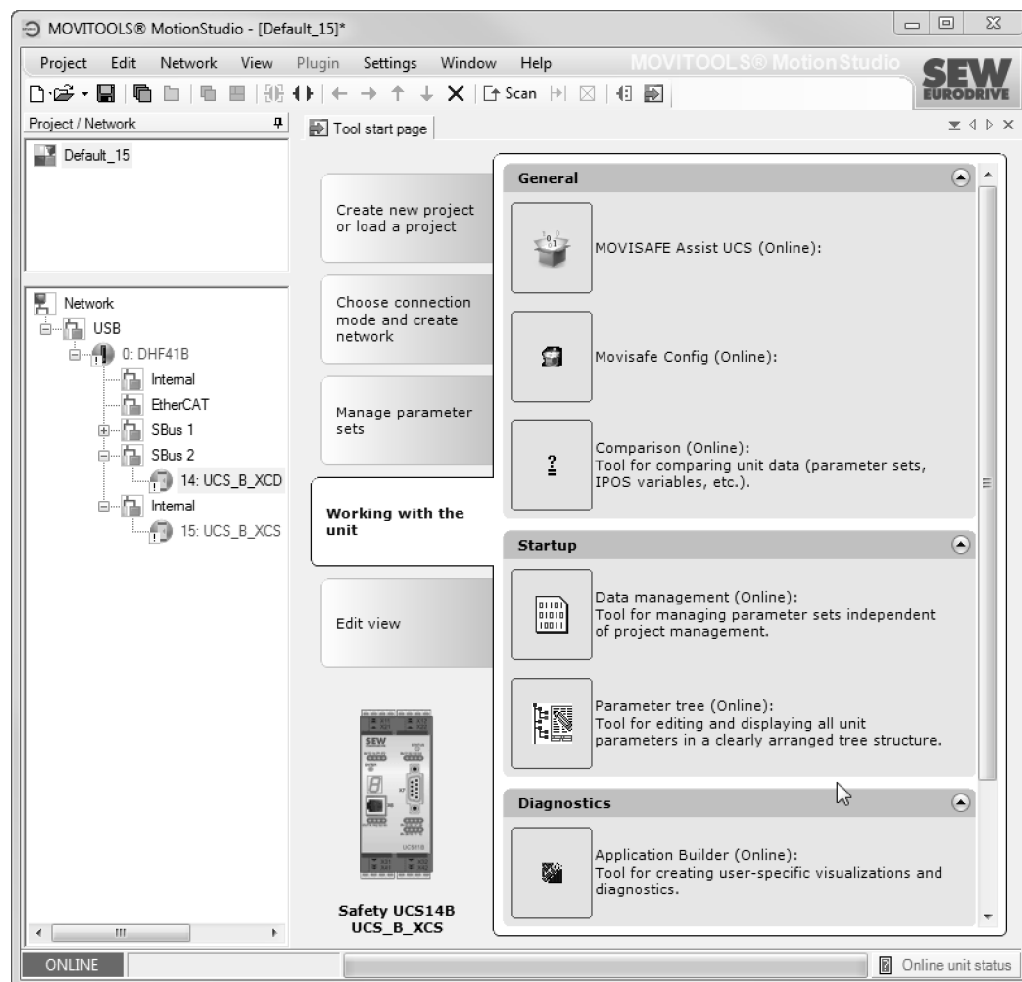
Rozhranie RS485 X6 MOVISAFE® UCS..B je vyhotovené ako zdierka RJ10. Umožňuje parametrizáciu a diagnostiku základných modulov cez softvérové rozhranie na základe Windows® MOVISAFE® Config UCS CM und MOVISAFE® Assist UCS.

Spojenie medzi počítačom a parametrizačným a diagnostickým rozhraním X6 MOVISAFE® UCS..B sa môže uskutočniť pomocou prevodníka rozhrania USB11A (USB na RS485) erfolgen.

V režime RUN sa pri MOVISAFE® UCS..B sa spracúva logika. Parametrizácia/programovanie sa môže odoslať len v režime STOP. Po odoslaní konfigurácie a hlásenia "Konfigurácia úspešne zapísaná na flash" sa môže MOVISAFE® opäť prepnúť do režimu RUN.

### 6.2.2 Komunikačné rozhrania XCD alebo XCS

Pri existujúcom napojení PROFIsafe cez komunikačné rozhrania XCD alebo XCS je možná komunikácia cez softvér MOVITOOLS® MotionStudio.



9007203351276043

Pomocou MOVITOOLS® MotionStudio

- sa môžu zobrazovať údaje zariadenia a diagnostické údaje voliteľnej jednotky UCS..B/PS v strome parametrov.
- sa uskutočňuje prístup k údajom zariadenia a diagnostickým údajom.



- sa uskutočňuje vyvolanie softvéru MOVISAFE® Config UCS CM alebo MOVISAFE® Assist UCS. Nastavenie spojenia sa uskutočňuje automaticky v MOVISAFE® Config UCS CM alebo MOVISAFE® Assist UCS.
- je možné ukladanie dát (čítanie a odosielanie konfiguračného súboru).
- sa môže preniesť konfigurácia k voliteľnej jednotke UCS..B/PS.
- sa uskutočňuje uvoľnenie bezpečnostných dátových záznamov (SDS) na prenos konfigurácie.

### 6.3 MOVISAFE® Assist UCS

Pomocou softvéru MOVISAFE® Assist UCS môžete meniť uvoľnené parametre (napr. hraničnú hodnotu SLS) už overených softvérových modulov bez použitia licenčného dongle. Konečné overenie potom obsahuje už len prispôsobené parametre.

Predpokladom toho je softvérový modul vytvorený a overený pomocou MOVISAFE® Config UCS CM (vrát. licenčného dongle). Ďalšie informácie nájdete v online-pomoci príslušného softvéru.

## 7 Overenie



### ⚠ NEBEZPEČENSTVO

Riadna funkcia bezpečnostných funkcií, ako aj logika používateľského programu nie je bez overenia zaručená!

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Overte každú jednotlivú bezpečnostnú funkciu, ako aj logiku používateľského programu použitú v MOVISAFE® UCS..B.

Na zaistenie implementovaných bezpečnostných funkcií musí používateľ po vykonanom uvedení do prevádzky a parametrizácii urobiť kontrolu a dokumentáciu parametrov a prepojení. Toto podporuje softvér MOVISAFE® Config UCS CM alebo MOVISAFE® Assist UCS vo forme overovacej správy.

Koncepcia MOVISAFE® vychádza z nasledujúcich základných predpokladov:

Údaje parametrov a PLC, ktoré sú uložené na flash MOVISAFE® UCS..B sa nemôžu samy zmeniť. Online testy a príslušné signatúry to zaisťujú v súvislosti so základnými opatreniami na zostave. Jednako sa však nedá posúdiť konfigurácia zostavy. Toto sa týka parametrizácie snímačov, prahových a medzných hodnôt.

Overenie sa uskutočňuje s overovacou správou.

### 7.1 Priebeh

Po úspešnom uvedení do prevádzky musí používateľ potvrdiť, že sa údaje overovacej správy zhodujú s parametrami nachádzajúcimi sa na zostave. Parametrizované hodnoty pre meraný úsek, snímače a monitorovacie funkcie musí používateľ individuálne preukázať a zaprotokolovať v rámci testu funkcie. V MOVISAFE® Config UCS CM okrem toho musí používateľ preukázať a zaprotokolovať na naprogramované PLC funkcie v zmysle kontroly kódu pre každé prepojenie.

Musia sa otestovať všetky medzné hodnoty MOVISAFE® UCS..B tak, že sa prekročí každá medzná hodnota a následne sa spustí definovaný stav (bezpečný stav = STO + brzda bez prúdu). Pritom môže byť potrebné zohľadniť to v riadení stroja alebo zaariadenia.

### 7.2 Overovacia správa

#### 7.2.1 Štruktúra overovacej správy

Súbor obsahuje nasledovné informácie:

- Editovateľné údaje záhlavia
- Konfigurácia snímačov
- Parametre existujúcich monitorovacích funkcií
- Kód AWL naprogramovaných funkcií PLC

#### 7.2.2 Vytvorenie overovacej správy

Softvérové rozhranie MOVISAFE® Config UCS CM alebo MOVISAFE® Assist UCS môže vygenerovať individuálnu overovaciu správu a uložiť ju ako súbor PDF. Súbor PDF sa môže následne upraviť a vytlačiť.

### 7.2.3 Zápisy v overovacej správe

Vo vygenerovanej overovacej správe môžete urobiť všeobecné zadania k aplikácii (údaje záhlavia). Prvú stranu overovacej správy môžete použiť na všeobecné údaje o zariadení (označenie zariadenia, zákazník, dodávateľ, nastavovač atď.). Na druhej strane overovacej správy môžete zapísať ďalšie podrobnejšie údaje o zariadení/stroji. Tieto údaje majú informatívny charakter, mali by však byť odsúhlasené s ohľadom na obsah a rozsah pracovníkom prevzatia/skúšobným technikom. Od tretej strany obsahuje overovacia správa jednotlivý doklad o bezpečnostne-technickej kontrole.

Softvér MOVISAFE® Config UCS CM zapisuje do súboru PDF automaticky nasledovné:

- Výrobca: SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
- Typ: MOVISAFE® UCS..B
- Parametrizované hodnoty bezpečnostných funkcií

Ďalšie zápisy musí skúšobný technik vykonať nutne ručne:

- Dátum: deň vytvorenia konfiguračného dátového záznamu
- Signatúra CRC: skontrolovaného dátového záznamu
- Vyčítané sériové číslo identické so sériovým číslom na typovom štítku:

Tu potvrdí zodpovedný skúšobný technik, že sa vyčítané sériové číslo v MOVISAFE® Config UCS CM alebo MOVISAFE® Assist UCS zhoduje so sériovým číslom na nalepenom typovom štítku MOVISAFE® UCS..B.

- Identicky s voliteľnou jednotkou:

Tu potvrdí zodpovedný skúšobný technik, že CRC zobrazené v MOVISAFE® Config UCS CM alebo MOVISAFE® Assist UCS je identické s CRC uloženým v MOVISAFE® UCS..B. Táto signatúra CRC pozostáva z päťmiestneho čísla, ktoré sa zobrazuje v dialógu spojenia softvérového rozhrania, keď existuje aktívne spojenie s MOVISAFE® UCS..B.

- Podpis skúšobného technika
- Potvrdenie funkcie

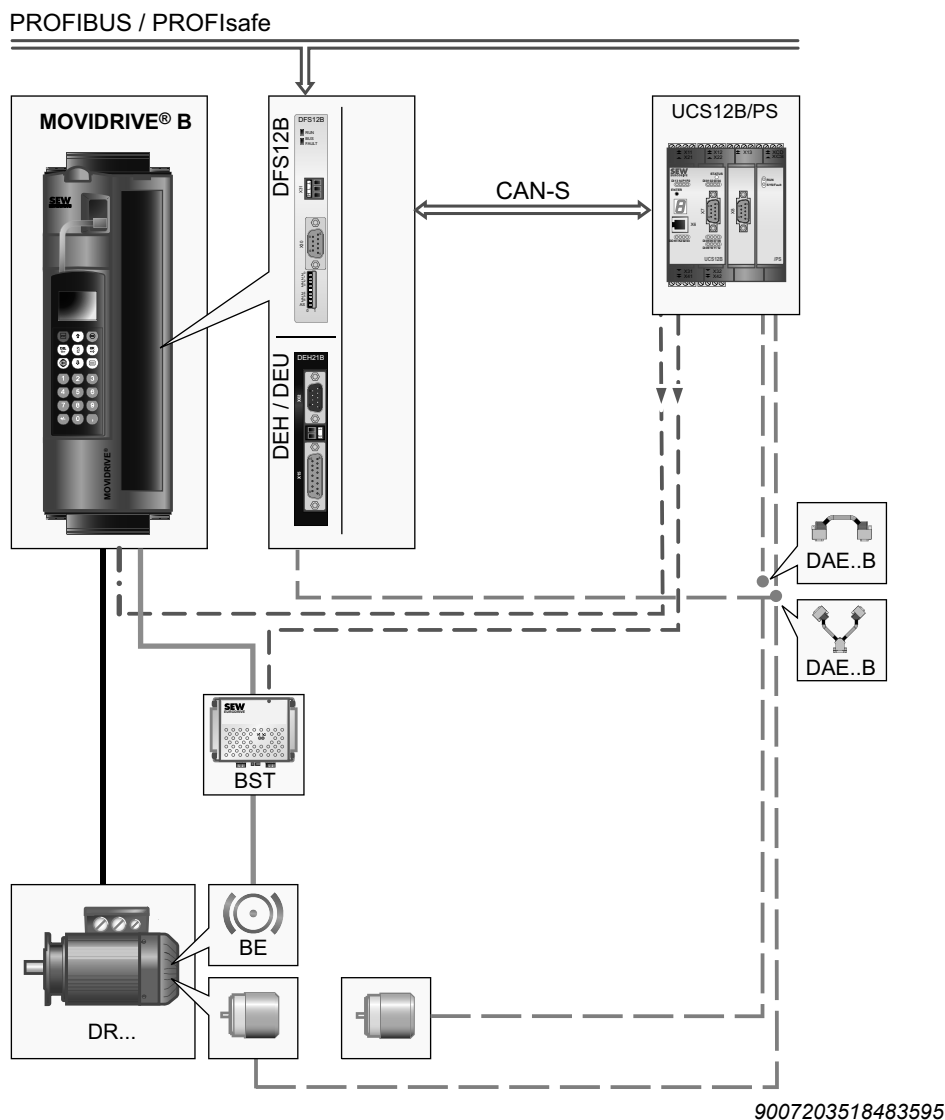
### UPOZORNENIE



- Na vytvorenie overovacej správy na overenie musia byť nahraté správne údaje programu a parametrov.
- Všetky vypísané parametre a pokyny programu sa musia overiť na zariadení/stroji a písomne potvrdiť na overovacej správe.
- Skúšobný technik musí overiť všetky nakonfigurované údaje vo vytlačenej overovacej správe tým, že sa skontrolujú všetky nastavené medzné hodnoty použitých monitorovacích funkcií pomocou testu funkcie.
- Pri overení po uvedení do prevádzky pomocou softvéru MOVISAFE® Assist UCS sa musia overiť prispôsobené parametre a bezpečnostné funkcie.
- Musí sa overiť vytlačený kód AVL, pozri systémovú príručku "MOVISAFE® UCS..B", kapitolu "Príloha", podkapitolu "Zoznam pokynov AVL".

### 7.3 Zistenie/kontrola reakčných časov na overenie

Na sledovanie dráhy dobehu stroja sa musia zistiť celkové reakčné časy systému pohonu. Nato sa musia určiť všetky časy aktivovania a reakčné časy príslušných komponentov (elektronika a mechanika). Nasledujúci príklad to má exemplárne zobrazíť.



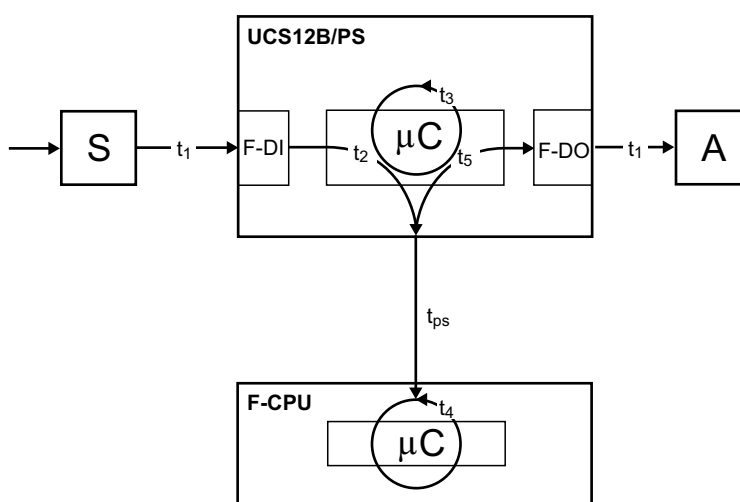
Sú použité nasledujúce komponenty:

- MOVIDRIVE® B, konštrukčná veľkosť 1, s nasledujúcou doplnkovou kartou:
  - DFS12B ako komunikačné rozhranie s PROFIBUS PROFI-safe
  - DEH21B ako rozhranie snímača
- Bezpečnostný brzdivý modul BST
- Motor DR.. so zabudovanou brzdou (BE20) a snímačom SIN/COS
- Doplnkový externý snímač SIN/COS
- Bezpečnostný modul UCS12B/PS

### 7.3.1 Príklad bezpečnostnej funkcie SLS prostredníctvom PROFIsafe

Pohon sa monitoruje vzhľadom na bezpečnú rýchlosť (bezpečnostná funkcia SLS). V prípade prekročenia rýchlosti sa pohon ihneď vypne (bezpečnostná funkcia STO). Snímač odošle signál na aktivovanie bezpečnostnej funkcie SLS ( $t_1$ ). Tento signál sa načíta lokálne v bezpečnostnom module UCS12B/PS a ohlásí sa cez PROFIsafe do bezpečnostného riadenia (B-PLC) ( $t_2 + t_{ps}$ ). Následne sa uskutoční z bezpečnostného riadenia cez PROFIsafe aktivácia bezpečnostnej funkcie SLS v bezpečnostnom module UCS12B/PS ( $t_{R2}$ ).

Stav bezpečnostnej funkcie SLS ohlásí bezpečnostný modul UCS12B/PS cez PROFIsafe na bezpečnostné riadenie. Ak sa spustí bezpečnostná funkcia SLS, nasleduje hlásenie cez PROFIsafe na bezpečnostné riadenie ( $t_{R3}$ ). Toto potom cez PROFIsafe odpojí príslušné výstupy UCS12B/PS (STO,  $t_{R4}$ ). Nasledujúci obrázok zobrazuje reťazec reakcií na zistenie celkového reakčného času od bezpečnostného snímača po ovládač.



4262008715

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| UCS12B/PS | Bezpečnostný modul            |
| S         | Bezpečnostný senzor           |
| F-DI      | Bezpečnostný vstup UCS12B/PS  |
| F-DO      | Bezpečnostný výstup UCS12B/PS |
| A         | Ovládač                       |
| F-CPU     | Bezpečnostné riadenie         |
| μC        | Mikroradič                    |

| Reakčný čas od bezpečnostného snímača po prípravu v bezpečnostnom riadení |                                                           |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| $t_1$                                                                     | Čas aktivovania bezpečnostného snímača                    | Podľa údajov výrobcu                 |
| $t_2$                                                                     | Interný reakčný čas bezpečného vstupu (rozpínací kontakt) | 16 ms                                |
| $t_{ps}$                                                                  | Čas cyklu PROFIsafe                                       | Podľa údajov bezpečnostného riadenia |
| $t_{R1}$                                                                  | Informácie sú k dispozícii v F-CPU na ďalšie spracovanie  | Súčet                                |

| Reakčný čas do aktivovania bezpečnostnej funkcie SLS v UCS12B/PS |                                        |                                      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| $t_4$                                                            | Čas cyklu B-PLC (worst case = 2 cykly) | Zistiť z bezpečnostného riadenia     |
| $t_{ps}$                                                         | Čas cyklu PROFIsafe                    | Podľa údajov bezpečnostného riadenia |
| $t_3$                                                            | Aktivovanie bezpečnostnej funkcie      | 24 ms                                |
| $t_{R2}$                                                         | <b>Sledovanie SLS je aktivované</b>    | <b>Súčet</b>                         |

| Reakčný čas SLS po spustení po prípravu v bezpečnostnom riadení |                                                                 |                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| $t_3$                                                           | Reakcia SLS a stav v zobrazení procesu PROFIsafe                | 112 ms                               |
| $t_{ps}$                                                        | Čas cyklu PROFIsafe                                             | Podľa údajov bezpečnostného riadenia |
| $t_{R3}$                                                        | <b>Informácie sú k dispozícii v F-CPU na ďalšie spracovanie</b> | <b>Súčet</b>                         |

| Reakčný čas od bezpečnostného riadenia po ovládač |                                        |                                      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| $t_4$                                             | Čas cyklu B-PLC (worst case = 2 cykly) | Zistiť z bezpečnostného riadenia     |
| $t_{ps}$                                          | Čas cyklu PROFIsafe                    | Podľa údajov bezpečnostného riadenia |
| $t_5$                                             | Interný reakčný čas bezpečného výstupu | 16 ms                                |
| $t_6$                                             | Čas prepnutia ovládača                 | Podľa údajov výrobcu                 |
| $t_{R4}$                                          | <b>Ovládač prepne po x ms</b>          | <b>Súčet</b>                         |

Maximálny celkový reakčný čas sa vypočíta nasledovne:

$$t_{\text{reakcia, max}} = t_{R1} + t_{R2} + t_{R3} + t_{R4}$$

## UPOZORNENIE



- Celkový reakčný čas sa predĺži pri použití sledovania chybné vzdialenosti bezpečnostnej funkcie SLS. Príklad na výpočet reakčného času sledovania chybné vzdialenosti nájdete v kapitole "Výpočet reakčného času v sledovaní chybné vzdialenosti".
- Celkový reakčný čas sa predĺži pri použití bezpečnostnej funkcie SS1/SS2.
- Na skrátenie reakčného času sa môžu v závislosti od stavu bezpečnostnej funkcie priamo odpájať príslušné bezpečné výstupy. Ďalšie informácie o tom nájdete v on-line-pomoci MOVISAFE® Config UCS CM.
- Reakčné časy rozličných komponentov nájdete v technických údajoch príslušnej dokumentácie komponentov.

## 7.4 Kontrola Performance Level podľa EN ISO 13849-1

Musí sa skontrolovať, či sa potrebná Performance Level (PL<sub>r</sub>) zistená v procese posúdenia rizík dosiahne so zvoleným systémom pre každú použitú bezpečnostnú funkciu. Na tento účel odporúča SEW-EURODRIVE výpočtovú kontrolu pomocou bezplatného softvérového nástroja SISTEMA profesijného združenia. SEW-EURODRIVE na to poskytne knižnicu komponentov, ktorá sa môže použiť ako základ na výpočet. SEW-EURODRIVE môže pomocou zodpovedajúcich služieb poskytnúť podporu pri výpočtovej kontrole systému.

Keď použijete inú metódu na overenie Performance Level, môžete použiť bezpečnostné charakteristiky uvedené v kapitole "Technické údaje".

### UPOZORNENIE



Aktuálnu verziu knižnice Sistema si môžete stiahnuť z domovskej stránky SEW ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)).

## 8 Prevádzka

### 8.1 Význam 7-segmentového displeja

Pomocou 7-segmentového displeja sa zobrazuje príslušný stav MOVISAFE®.

| 7-segmen-<br>tový displej/<br>stav | Režim          | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                  | STARTUP        | Synchronizácia medzi oboma procesorovými systémami a kontrola konfiguračných/firmvérových údajov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2                                  | SEND<br>CONFIG | Rozdelenie konfiguračných/firmvérových údajov a ich opätovná kontrola. Nasleduje kontrola oblasti konfiguračných údajov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3                                  | STARTUP<br>BUS | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inicializovanie zbernicového systému (PROFIsafe) pri voliteľnej jednotke UCS..B/PS (platí po stav zostavenia 01-07-xx-xx-00).</li> <li>Voliteľná jednotka UCS..B/PS nakonfigurovaná cez XCD alebo XCS a bezpečnostný dátový záznam (SDS) ešte nie je uvoľnený.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4                                  | RUN            | Normálna prevádzka zostavy MOVISAFE®. Program sa spracúva cyklicky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5                                  | STOP           | V režime STOP sa môžu externe nahráť údaje parametrov a programu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| .                                  | RUN BUS        | <p>Aktívne rozhranie PROFIsafe je signalizované rozsvieteným bodom vpravo dole na 7-segmentovom displeji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vyp.<br/>Priemyselná zbernica sa nepoužíva.</li> <li>Bliká s 2 Hz (platí od stavu zostavenia 01-08-xx-xx-00)<br/>Neexistuje spojenie s master.</li> <li>Bliká s 0.5 Hz (platí od stavu zostavenia 01-08-xx-xx-00)<br/>UCS..B/PS pasivovaný.</li> <li>Zap. <ul style="list-style-type: none"> <li>Do stavu zostavenia 01-07-xx-xx-00:<br/>Aktívne rozhranie PROFIsafe je signalizované rozsvieteným bodom vpravo dole na 7-segmentovom displeji.</li> <li>Od stavu zostavenia 01-08-xx-xx-00:<br/>Spojený priemyselnou zbernicou.</li> </ul> </li> </ul> |
| F                                  | FAILURE        | Chyba sa dá resetovať len vypnutím a opätovným zapnutím zostavy (pozri kap. "Chybové a poplachové hlásenia").                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A                                  | ALARM          | Poplach sa dá resetovať cez binárny vstup alebo pomocou tlačidla na čelnej strane "ENTER" (pozri kap. "Druhy chybových a poplachových hlásení").                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



| 7-segmen-<br>tový displej/<br>stav | Režim                                | Popis                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                  | ECS-<br>ALARM<br>alebo ACS-<br>ALARM | Poplach ECS sa dá resetovať cez binárne vstupy alebo pomocou tlačidla na čelnej strane "ENTER" (pozri kap. "Druhy chybových a poplachových hlásení"). |

## UPOZORNENIE



- Pre stav 1, 2, 3 a 5 firmvér automaticky vypne výstupy.
- V stave 4 sa spracuje implementovaný program MOVISAFE® a zapne nakonfigurované výstupy.
- V stave F a A sú všetky výstupy deaktivované. Keď sa po resete znovu spustí MOVISAFE® UCS..B, uvoľnia sa v stave 4 výstupy a zapnú sa podľa programovania. Ak naďalej existuje dôvod chyby alebo poplachu, výstupy sa znovu odpoja a vydá sa zodpovedajúce chybové alebo poplachové hlásenie.
- Stav E vedie len k jednému hláseniu. Výstupy sa pritom nedeaktivujú automaticky.

## 8.2 Význam LED

### 8.2.1 LED na základnom module

Pomocou stavovej LED sa zobrazuje príslušný stav systému.

| Stavová LED    | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bliká zelená   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systém OK. Konfigurácia nahratá cez X6 je cez MOVISAFE® Config UCS CM prepnutá na "Overená".</li> <li>• Systém OK. Konfigurácia nahratá cez XCD alebo XCS je uvoľnená prostredníctvom bezpečnostného dátového záznamu (SDS).</li> </ul>                   |
| Žltá bliká     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systém OK. Konfigurácia nahratá cez X6 ešte nie je cez MOVISAFE® Config UCS CM prepnutá na "Overená".</li> <li>• Systém OK. Konfigurácia nahratá cez XCD alebo XCS ešte nie je uvoľnená prostredníctvom bezpečnostného dátového záznamu (SDS).</li> </ul> |
| Bliká červená  | Poplach.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Svieti červená | Chyba.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

LED RUN a SYSFault sú okrem základných modulov k dispozícii s rozšírením funkcií PROFIsafe (/PS).

| LED RUN  | LED SYSFault    | Popis                                                                                         |
|----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vyp.     | Vyp.            | Komunikačné rozhranie je vypnuté alebo chybné.                                                |
| Oranžová | Oranžová svieti | Komunikačné rozhranie sa zavádza.                                                             |
| –        | Svieti červená  | Systémová chyba. Ďalšie informácie o chybách sa dajú zistiť prostredníctvom stavu zariadenia. |
| –        | Bliká červená   | Interná komunikačná chyba.                                                                    |

| LED RUN  | LED SYSFault | Popis                                                                                       |
|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zelená   | –            | Rozšírenie funkcií PROFIsafe (/PS) pripravené na prevádzku.                                 |
| Oranžová | –            | Komunikačné rozhranie pripravené na prevádzku, interná komunikácia sa ešte nedala vytvoriť. |

### 8.2.2 LED na rozširovacom module

Pomocou stavovej LED sa zobrazuje príslušný stav systému.

| Stavová LED    | Popis                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| Bliká zelená   | Systém OK.                                          |
| Vyp.           | Chyba.                                              |
| Bliká červená  | Poplach.                                            |
| Svieti červená | Na rozširovacom module nie je žiadny zdroj napätia. |

### 8.2.3 LED na diagnostickom module

| Stavová LED  | Popis      |
|--------------|------------|
| Bliká zelená | Systém OK. |

| LED SYSFault             | Popis                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| Bliká zelená             | Interná komunikácia so základným modulom. Údaje prijaté. |
| Svieti zelená            | Spracovanie prijatých údajov OK.                         |
| Bliká červená            | Interná chyba komunikácie so základným modulom.          |
| Svieti červená           | Chyba zariadenia (kontaktujte výrobcu).                  |
| Striedavo červená/zelená | Režim samotestu                                          |

| LED DP                   | Popis                             |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Svieti zelená            | Aktívna komunikácia s PROFIBUS.   |
| Bliká zelená             | Komunikácia s PROFIBUS prerušená. |
| Bliká červená            | Prenesené údaje sú neplatné.      |
| Striedavo červená/zelená | Režim samotestu                   |

| LED PN                   | Popis                             |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Svieti zelená            | Aktívna komunikácia s PROFINET.   |
| Bliká zelená             | Komunikácia s PROFINET prerušená. |
| Bliká červená            | Prenesené údaje sú neplatné.      |
| Striedavo červená/zelená | Režim samotestu                   |

### 8.3 Význam funkčného tlačidla ENTER

- Funkčným tlačidlom ENTER sa môže potvrdiť existujúci poplach na bezpečnostnom module.
- V stave 4 (RUN) sa po stlačení funkčného tlačidla ENTER na 7-segmentovom displeji na 3 sekundy zobrazia tri kódy CRC aktuálnej konfigurácie zariadenia.

### 8.4 Prevádzkové stavy

#### 8.4.1 Zapínacie frekvencie

Po každom reštarte MOVISAFE® UCS..B prebehnú pri bezchybnom chode nasledujúce 4 fázy a zobrazia sa na čelnom 7-segmentovom displeji.

| 7-segmentový displej | Režim       | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | STARTUP     | Synchronizácia medzi oboma procesorovými systémami a kontrola konfiguračných/firmvérových údajov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                    | SEND CONFIG | Rozdelenie konfiguračných/firmvérových údajov a ich opätovná kontrola. Nasleduje kontrola oblasti konfiguračných údajov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3                    | STARTUP BUS | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicializovanie zbernicového systému (PROFIsafe) pri voliteľnej jednotke UCS..B/PS (platí po stav zostavenia 01-07-xx-xx-00).</li> <li>• Voliteľná jednotka UCS..B/PS nakonfigurovaná cez XCD alebo XCS a bezpečnostný dátový záznam (SDS) ešte nie je uvoľnený.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4                    | RUN         | Zariadenie je pripravené na prevádzku, to znamená, že všetky výstupy môžu byť spínané.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| .                    | RUN BUS     | <p>Aktívne rozhranie PROFIsafe je signalizované rozsvieteným bodom vpravo dole na 7-segmentovom displeji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyp.<br/>Priemyselná zbernica sa nepoužíva.</li> <li>• Bliká s 2 Hz (platí od stavu zostavenia 01-08-xx-xx-00)<br/>Neexistuje spojenie s master.</li> <li>• Bliká s 0.5 Hz (platí od stavu zostavenia 01-08-xx-xx-00)<br/>UCS..B/PS pasivovaný.</li> <li>• Zap. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Do stavu zostavenia 01-07-xx-xx-00:<br/>Aktívne rozhranie PROFIsafe je signalizované rozsvieteným bodom vpravo dole na 7-segmentovom displeji.</li> <li>– Od stavu zostavenia 01-08-xx-xx-00:<br/>Spojený priemyselnou zbernicou.</li> </ul> </li> </ul> |



## UPOZORNENIE

Pre všetky prevádzkové stavy okrem RUN firmvér automaticky vypne výstupy. V režime "RUN" (zobrazenie "4") je možný prístup implementovaného programu PLC alebo prístup cez priemyselnú zbernicu.

### 8.4.2 Indikátory LED na základnom module

#### LED DI 01 – 14

| Indikátory LED | Popis                              |
|----------------|------------------------------------|
| Svieti zelená  | Signál prichádza na binárny vstup. |

#### LED P1, P2

| Indikátory LED | Popis                             |
|----------------|-----------------------------------|
| Svieti zelená  | Impulzový výstup je k dispozícii. |

#### LED DO 02, 03

| Indikátory LED | Popis                    |
|----------------|--------------------------|
| Svieti zelená  | Binárny výstup sa zapol. |

#### LED DO K1, K2

| Indikátory LED | Popis                    |
|----------------|--------------------------|
| Svieti zelená  | Reléový výstup sa zapol. |

### 8.4.3 Indikátory LED na rozširovacom module

#### LED DI 01 – 12

| Indikátory LED | Popis                              |
|----------------|------------------------------------|
| Svieti zelená  | Signál prichádza na binárny vstup. |

#### LED P1, P2

| Indikátory LED | Popis                             |
|----------------|-----------------------------------|
| Svieti zelená  | Impulzový výstup je k dispozícii. |

#### LED DIO 01 – 10

| Indikátory LED | Popis                                                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Svieti zelená  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurovaný ako vstup:<br/>Signál prichádza na binárny vstup.</li> <li>Konfigurovaný ako výstup:<br/>Binárny výstup sa zapol.</li> </ul> |

## 9 Servis

### 9.1 Všeobecné upozornenia

#### UPOZORNENIE



- Pri internej manipulácii používateľom (napr. výmena konštrukčných prvkov alebo dosiek s plošnými spojmi, spájkovanie používateľom) zaniká bezpečnostné osvedčenie, ako aj akákoľvek záruka od spoločnosti SEW-EURODRIVE.
- Zmeny na zostave MOVISAFE® UCS..B môže vykonávať len SEW-EURODRIVE.
- Zmeny na firmvéri sa môžu vykonávať len v SEW-EURODRIVE.
- Oprava MOVISAFE® UCS..B sa môže vykonávať len v SEW-EURODRIVE.

### 9.2 Funkčná skúška

Na zaistenie bezpečnosti zostavy sa musí raz ročne vykonať funkčná skúška bezpečnostných funkcií. Pritom sa musia otestovať moduly použité v parametrizácii (vstupy, výstupy, monitorovacie funkcie a logické moduly) s ohľadom na ich funkciu, resp. odpojenie.

### 9.3 Výmena základného modulu

#### 9.3.1 Prípravné opatrenia

Keď sa má vymeniť základný modul, sú na realizáciu potrebných pracovných krokov potrebné nasledujúce komponenty:

- Programovací softvér MOVISAFE® Config UCS CM
- Spojka rozhrania na spojenie základného modulu s počítačom, pozri kapitolu "Komunikácia a vytvorenie spojenia".

Okrem toho dodržujte nasledujúce body:

- Musí byť k dispozícii overovacia správa pôvodného uvedenia do prevádzky.
- Musí byť k dispozícii konfigurácia (originálny program), keď sa už vymieňaný základný modul nedá spustiť alebo je pripojený snímač SSI. Nezabudnite, že sa zmenila parametrizácia SSI od stavu zostavenia 01-05-xx-xx-00 a nie je kompatibilná s nižšími verziami.
- Pri zablokovanej konfigurácii je navyše potrebné heslo na odblokovanie.
- Stav hardvéru a softvéru nového základného modulu musí byť vyšší alebo rovnaký ako má starý základný modul. Stav hardvéru a softvéru nájdete na typovom štítku základného modulu. Keď je signál SSI roztrieštený, skontrolujte, či nemá vymieňané zariadenie stav firmvéru nižší ako 2.
- Kódy CRC (3 kusy) zo základného modulu musia byť identické s kódmi z konfigurácie a z overovacej správy.

**UPOZORNENIE**

- 3 rozličné kódy CRC sa vždy zobrazujú s písmenom a 5 číslicami.
  - Program CRC (P XXXXX)
  - Parameter CRC (C XXXXX)
  - Celkový CRC (L XXXXX)
- Po stlačení tlačidla <ENTER> na dlhšie ako 3 sekundy sa vám na základnom module zobrazia kódy CRC. Alternatívne je možné zobrazenie v MOVISAFE® Config UCS CM alebo MOVISAFE® Assist UCS(menu [Spojenie] > [Diagnostika] > [Informácia o systéme]).
- Kódy CRC konfigurácie sa vám zobrazia v správe plánu v MOVISAFE® Config UCS CM.

**9.3.2 Výmena základného modulu****UPOZORNENIE**

- Odpojenie a pripojenie vedení snímačov a pripojovacích vedení sa môže uskutočňovať len pri vypnutom zdroji napätia.
- Pri použití konfekčne vyrobených káblov snímača alebo rozdeľovacieho boxu signálov snímača sa môže napájanie napätím uskutočňovať cez menič frekvencie. V tomto prípade musíte tiež vypnúť zdroj napätia meniča frekvencie.

Postupujte takto:

1. Spustíte softvér MOVISAFE® Config UCS CM a vyberte príslušný základný modul.
2. Spojte počítač so základným modulom (menu [Spojenie] > [Spojiť]).
3. Odčítajte aktuálnu konfiguráciu zo základného modulu (menu [Spojenie] > [Čítať] > [Konfigurácia]). Keď sa používa funkcia PRF, musí sa tabuľka PRF zálohovať osobitne. Odčítajte aktuálnu tabuľku PRF zo základného modulu (menu [Spojenie] > [Čítať] > [Tabuľka PRF]).
4. Po ukončení prenose uložte načítanú konfiguráciu.
5. Ukončíte spojenie so základným modulom (menu [Spojenie] > [Ukončiť]).
6. Vypnite zdroj napätia základného modulu.
7. Odpojte všetky vedenia snímačov a pripojovacie vedenia na základnom module.
8. Demontujte základný modul zo štandardnej profilovej lišty.
9. Namontujte nový základný modul na štandardnú profilovú lištu.
10. Pripojte všetky vedenia snímačov a pripojovacie vedenia na novom základnom module. Priskrutkujte konektor snímača na zdierku D-Sub9 základného modulu.
11. Zapnite zdroj napätia základného modulu.
12. Spojte počítač s novým základným modulom (menu [Spojenie] > [Spojiť]).
13. Preneste konfiguráciu uloženú v bode 4 do nového základného modulu (menu [Spojenie] > [Poslať] > [Konfigurácia]). Keď sa používa funkcia PRF, musí sa tabuľka PRF preniesť osobitne. Preneste aktuálnu tabuľku PRF zo základného modulu (menu [Spojenie] > [Poslať] > [Tabuľka PRF]).
14. Po ukončení prenose spustíte nový základný modul (menu [Spojenie] > [Štart]).

### 9.3.3 Záverečné opatrenia

Po nainštalovaní a nakonfigurovaní nového základného modulu vykonajte nasledujúce záverečné opatrenia:

1. Vykonajte vizuálnu kontrolu (riadna inštalácia, zamenené pripojenia atď.)
2. Vykonajte test funkcie.
  - Skontrolujte, či vstupy a výstupy reagujú podľa očakávania.
  - Skontrolujte, či snímače vysielajú hodnoty rýchlosti a polohy.
3. Načítajte kódy CRC (3 kusy) z nového základného modulu. Kódy CRS musia byť identické s kódmi z overovacej správy.
4. Zapište počítadlo prenosu do overovacej správy.
5. Zapište sériové číslo nového základného modulu do overovacej správy.
6. Potvrďte zmeny v overovacej správe s dátumom, menom a podpisom.

## 9.4 Výmena rozširovacieho modulu

### 9.4.1 Prípravné opatrenia

Keď sa má vymeniť rozširovací modul, dodržte pri realizácii potrebných pracovných krokov nasledujúce body:

- Musí byť k dispozícii overovacia správa pôvodného uvedenia do prevádzky.
- Stav hardvéru a softvéru nového rozširovacieho modulu musí byť vyšší alebo rovnaký ako má starý rozširovací modul. Stav hardvéru a softvéru nájdete na typovom štítku rozširovacieho modulu.

### 9.4.2 Výmena rozširovacieho modulu

1. Vypnite zdroj napätia rozširovacieho modulu.
2. Odpojte všetky vedenia snímačov a pripojovacie vedenia na rozširovacom module.
3. Demontujte rozširovací modul zo štandardnej profilovej lišty. Pritom sa súčasne preruší spojenie so zbernicou v zadnej stene.
4. Odčítajte adresu zariadenia na spodnej strane rozširovacieho modulu.
5. Na novom rozširovacom module nastavte rovnakú adresu zariadenia.
6. Namontujte nový rozširovací modul na štandardnú profilovú lištu. Pritom sa súčasne vytvorí spojenie so zbernicou v zadnej stene.
7. Pripojte všetky vedenia snímačov a pripojovacie vedenia na novom rozširovacom module.
8. Zapnite zdroj napätia základného modulu a nového rozširovacieho modulu.

### 9.4.3 Záverečné opatrenia

Po nainštalovaní a pripojení nového rozširovacieho modulu vykonajte nasledujúce záverečné opatrenia:

1. Zapíšte sériové číslo nového rozširovacieho modulu do overovacej správy.
2. Potvrďte zmeny v overovacej správe s dátumom, menom a podpisom.

### UPOZORNENIE



Pri výmene rozširovacieho modulu sa nevytvorí nový kód CRC. Tak nie je po výmene potrebné overenie.

## 9.5 Výmena diagnostického modulu

### 9.5.1 Prípravné opatrenia

Keď sa má vymeniť diagnostický modul, dodržte pri realizácii potrebných pracovných krokov nasledujúce body:

- Stav hardvéru a softvéru nového diagnostického modulu musí byť vyšší alebo rovnaký ako má starý diagnostický modul. Stav hardvéru nájdete na typovom štítku diagnostického modulu.

### 9.5.2 Výmena diagnostického modulu

1. Vypnite zdroj napätia základného a rozširovacieho modulu (ak je k dispozícii).
2. Odpojte všetky pripojovacie vedenia na diagnostickom module.
3. Demontujte diagnostický modul zo štandardnej profilovej lišty. Pritom sa súčasne preruší spojenie so zbernicou v zadnej stene.
4. Namontujte nový diagnostický modul na štandardnú profilovú lištu. Pritom sa súčasne vytvorí spojenie so zbernicou v zadnej stene.
5. Pripojte všetky pripojovacie vedenia na novom diagnostickom module.
6. Pri UCS26B: Na novom diagnostickom module nastavte rovnakú adresu PROFIBUS, ako na starom diagnostickom module.

Pri UCS27B: Pridel'te novému diagnostickému modulu rovnakú IP adresu a rovnaký názov zariadenia PROFINET.

7. Zapnite zdroj napätia základného modulu a nového rozširovacieho modulu (ak je k dispozícii).

### 9.5.3 Záverečné opatrenia

Po nainštalovaní a pripojení nového diagnostického modulu vykonajte vizuálnu kontrolu (riadna inštalácia, zamenené pripojenia atď.).

### UPOZORNENIE



Pri výmene diagnostického modulu sa nevytvorí nový kód CRC. Tak nie je po výmene potrebné overenie.



## 9.6 Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI

Pri výmene snímača absolútnej hodnoty SSI sa rozlišujú 3 prípady:

| Spracovanie polohy v UCS..B             | Použitie                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neaktívne                               | Jednoduché monitorovanie rýchlosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nie je potrebný ofset snímača</li> </ul>                                                                                                                       |
| Aktívne (bez bezpečnostnej funkcie EOS) | Polohy sú monitorované: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prispôsobenie/nový výpočet potrebného ofsetu snímača (spravidla pri otočných snímačoch)</li> </ul>                                                                         |
| Aktívne (s bezpečnostnou funkciou EOS)  | Polohy sú monitorované: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prispôsobenie/nový výpočet potrebného ofsetu snímača (spravidla pri otočných snímačoch) sa realizuje v konfigurácii (originálnom programe) prostredníctvom EOS.</li> </ul> |

### 9.6.1 Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI pri neaktívnom spracovaní polohy

#### Prípravné opatrenia

Snímač absolútnej hodnoty SSI sa môže vymeniť len za rovnaký typ snímača.

#### Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI

Pri výmene snímača absolútnej hodnoty SSI **pri neaktívnom spracovaní polohy** postupujte takto:

1. Pred výmenou spínača vypnite sieťové napätie a napájacie napätie 24 V DC.
2. Na zariadeniach MOVIDRIVE® B alebo MOVITRAC® B vytiahnite svorku X17, pri MOVIAxis® svorku X7/X8. Toto zabráni neželanému uvoľneniu motora alebo brzdy počas výmeny snímača.
3. Vymeňte snímač v aplikácii. Skontrolujte, či ide o rovnaký typ snímača.
4. Znovu zapnite sieťové napätie a 24 V DC napájacie napätie.
5. Znovu zasunite svorku X17 (pri MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) alebo X7/X8 (pri MOVIAxis®).
6. Spojte MOVISAFE® UCS..B so svojím počítačom, pozri kapitolu "Komunikácia a vytvorenie spojenia".
7. Spustite softvér MOVISAFE® Config UCS CM a vytvorte spojenie so základným modulom.
8. Pomocou funkcie SCOPE overte vierohodnosť odoslanej polohy a rýchlosti vášho snímača.

### UPOZORNENIE



Na overenie vierohodnosti pomocou funkcie SCOPE stačí prázdny program. Vyberte základný modul UCS11B, UCS12B alebo UCS14B/PS, pretože len pri základných moduloch s rozhraním snímača je k dispozícii plná funkčnosť SCOPE.

**Záverečné opatrenia**

Po nainštalovaní a pripojení nového snímača absolútnej hodnoty SSI vykonajte vizuálnu kontrolu (riadna inštalácia, zamenené pripojenia atď.).

**9.6.2 Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI pri aktívnom spracovaní polohy****Prípravné opatrenia**

Pri výmene snímača absolútnej hodnoty SSI pri aktívnom spracovaní polohy sú na vykonanie potrebných pracovných krokov potrebné nasledujúce komponenty:

- Programovací softvér MOVISAFE® Config UCS CM.
- Dongle k MOVISAFE® Config UCS CM.
- Spojka rozhrania na spojenie základného modulu s počítačom, pozri kapitolu "Komunikácia a vytvorenie spojenia".

Okrem toho dodržujte nasledujúce body:

- Snímač absolútnej hodnoty SSI sa môže vymeniť len za rovnaký typ snímača.
- Musí byť k dispozícii overovacia správa pôvodného uvedenia do prevádzky.
- Musí byť k dispozícii konfigurácia (originálny program).
- Pri zablokovanej konfigurácii je navyše potrebné heslo na odblokovanie.
- Kódy CRC (3 kusy) zo základného modulu musia byť identické s kódmi z konfigurácie a z overovacej správy.

**Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI**

Pri výmene snímača absolútnej hodnoty SSI **s aktívnym spracovaním polohy** postupujte takto:

1. Pred výmenou spínača vypnite sieťové napätie a napájacie napätie 24 V DC.
2. Na zariadeniach MOVIDRIVE® B alebo MOVITRAC® B vytiahnite svorku X17, pri MOVIAxis® svorku X7/X8. Toto zabráni neželanému uvoľneniu motora alebo brzdy počas výmeny snímača.
3. Vymeňte snímač v aplikácii. Skontrolujte, či ide o rovnaký typ snímača.
4. Znovu zapnite sieťové napätie a 24 V DC napájacie napätie.
5. Znovu zasunite svorku X17 (pri MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) alebo X7/X8 (pri MOVIAxis®).
6. Spojte MOVISAFE® UCS..B so svojím počítačom, pozri kapitolu "Komunikácia a vytvorenie spojenia".
7. Spustíte softvér MOVISAFE® Config UCS CM a vytvorte spojenie so základným modulom.
8. Pomocou funkcie SCOPE skontrolujte odoslanú polohu a rýchlosť vášho snímača. Ak je zobrazená poloha identická s polohou v aplikácii, nie sú potrebné prispôbenia a môžete pokračovať krokom 18.
9. Keď sa poloha aplikácie nezhoduje so zobrazenou polohou, otvorte originálny program v softvéri MOVISAFE® Config UCS CM. Všetky nasledujúce zmeny vednú k novému výpočtu CRC.
10. Otvorte dialóg snímača a v zadávacom poli "Ofset" zadajte hodnotu "0".
11. Uložte túto novú konfiguráciu pod iným názvom.
12. Odošlite novú konfiguráciu na základný modul.
13. Spustíte prenesenú konfiguráciu.

14. Pomocou funkcie SCOPE skontrolujte zobrazenú funkciu snímača.
15. Znovu otvorte dialóg snímača a vypočítajte offset nového snímača absolútnej hodnoty SSI pre aplikáciu.
16. Uložte prispôsobenú konfiguráciu a preneste ju na základný modul.
17. Spustíte prenesenú konfiguráciu a znovu skontrolujte pomocou funkcie SCOPE zobrazenú polohu a rýchlosť snímača SSI.
18. Overte vierohodnosť zobrazených hodnôt s reálnymi hodnotami aplikácie.

## UPOZORNENIE



Na výpočet offsetu máte v MOVISAFE® Config UCS CM k dispozícii výpočtovú pomôcku. Túto spustíte v dialógu na nastavenie snímača, vedľa zadania offsetu.

### Záverečné opatrenia

Po nainštalovaní a pripojení nového snímača absolútnej hodnoty SSI vykonajte nasledujúce opatrenia:

1. Vykonajte vizuálnu kontrolu (riadna inštalácia, zamenené pripojenia atď.).
2. Načítajte kódy CRC (3 kusy) zo základného modulu. Zapíšte kódy CRC do overovacej správy.
3. Zapíšte počítadlo prenosu do overovacej správy.
4. Zapíšte novú hodnotu offsetu do overovacej správy.
5. Archivujte zmenenú konfiguráciu spolu s pôvodnou konfiguráciou.
6. Potvrďte zmeny v overovacej správe s dátumom, menom a podpisom.

### 9.6.3 Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI s funkciou EOS

#### Prípravné opatrenia

Snímač absolútnej hodnoty SSI sa môže vymeniť len za rovnaký typ snímača.

#### Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI

Pri výmene snímača absolútnej hodnoty SSI **pri aktívnom spracovaní polohy s bezpečnostnou funkciou EOS** postupujte takto:

1. Pred výmenou spínača vypnite sieťové napätie a napájacie napätie 24 V DC.
2. Na zariadeniach MOVIDRIVE® B alebo MOVITRAC® B vytiahnite svorku X17, pri MOVIAXIS® svorku X7/X8. Toto zabráni neželanému uvoľneniu motora alebo brzdy počas výmeny snímača.
3. Vymeňte snímač v aplikácii. Skontrolujte, či ide o rovnaký typ snímača.
4. Znovu zapnite sieťové napätie a 24 V DC napájacie napätie.
5. Znovu zasunite svorku X17 (pri MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) alebo X7/X8 (pri MOVIAXIS®).
6. Posuňte svoju aplikáciu do nato určenej polohy na referencovanie snímača absolútnej hodnoty SSI.
7. Spustíte softvér MOVISAFE® Config UCS CM a vytvorte spojenie so základným modulom.
8. Pomocou funkcie SCOPE overte vierohodnosť odoslanej polohy a rýchlosti vášho snímača.

#### UPOZORNENIE



Na overenie vierohodnosti pomocou funkcie SCOPE stačí prázdny program. Vyberte základný modul s rozhraním snímača (UCS11B, 12B alebo 14B/PS), pretože len vtedy je k dispozícii plná funkčnosť SCOPE.

---

## 9.7 Druhy chybových a poplachových hlásení

Principiálne rozlišuje MOVISAFE® UCS..B medzi 4 druhmi hlásení podľa nasledujúceho priradenia.

| Hlá-senie | Popis                                                                                                                                              | Účinok na sys-tém                       | Podmienka resetu UCS..B                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Chyba     | Posledný aktívny proces je obsluha 7-segmentového displeja systémom A. -Systém B je v režime STOP. <sup>1)</sup>                                   | Všetky výstupy a odpoja.                | Vypnutie a opätovné zapnutie MOVISAFE®.                           |
| Alarm     | Funkčná chyba, spôsobená externým procesom. Obidva systémy (A, B) bežia cyklicky ďalej.                                                            |                                         | Parametrizovateľným vstupom alebo tlačidlom <ENTER> na MOVISAFE®. |
| ECS       | Pri použití bloku funkcií ECS v programovacom rozhraní sa označia poplachové hlásenia snímača písmenom "E" namiesto "A". <sup>1)</sup>             | Blok funkcií ECS dodá ako výsledok "0". | –                                                                 |
| ACS       | Pri použití bloku funkcií ACS v programovacom rozhraní sa označia poplachové hlásenia analógových vstupov písmenom "E" namiesto "A". <sup>1)</sup> | Blok funkcií ACS dodá ako výsledok "0". | –                                                                 |

1) Rozpoznanie chyby v systéme A (s nepárnym počtom) a systéme B (s párnym počtom).

### 9.7.1 Zobrazenie chybových alebo poplachových hlásení

Chyby by sa v normálnej prevádzke zostavy nemali vyskytovať. Chybové hlásenia na MOVISAFE® UCS..B sa rozlišujú podľa nasledujúceho prehľadu.

| Zobrazenie        | Význam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F, A, E _ _ _ _   | <b>4-miestne chybové hlásenie</b> sa vydá keď je použitý len jeden MOVISAFE® základný modul.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| F, A, E _ _ _ _ _ | <b>5-miestne chybové hlásenie</b> sa vydá, keď je použitý jeden MOVISAFE® základný modul a navyše rozširovacie moduly.<br>Prvé miesto chybového hlásenia má nasledujúci význam: <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Základný modul</li> <li>1: Rozširovací modul s logickou adresou 1</li> <li>2: Rozširovací modul s logickou adresou 2</li> </ul> |

## UPOZORNENIE



Zoznam chybových a poplachových hlásení sa nachádza v softvérovom rozhraní MOVISAFE® Config UCS CM a v systémovej príručke MOVISAFE® UCS..B.

## 9.8 Likvidácia

### **Dodržujte platné národné predpisy!**

V prípade potreby likvidujte jednotlivé časti oddelene, podľa ich vlastností a v súlade s existujúcimi predpismi, špecifickými pre danú krajinu, napr. ako:

- elektronický odpad
- plasty
- plech
- meď

## 10 Technické údaje

### 10.1 Všeobecné technické údaje

| MOVISAFE® UCS..B, všetky konštrukčné veľkosti |                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Trieda ochrany                                | IP20 (EN 60529)               |
| Odolnosť proti rušeniu                        | Spĺňa EN 61000-6-2            |
| Rušivé vyžarovanie                            | Spĺňa EN 61000-6-4 (EN 55011) |
| Teplota prostredia                            | 0 °C – 50 °C                  |
| Teplota skladovania                           | -10 °C – 70 °C                |
| Klimatická trieda                             | 3k3 podľa EN 60721-3-3        |
| Životnosť                                     | 90000 h <sup>1)</sup>         |

1) Pri teplote prostredia 50 °C

### 10.2 Príkon bezpečnostných modulov

| Bezpečnostný modul | Maximálny príkon |
|--------------------|------------------|
| UCS10B, UCS10B/PS  | 2.4 W            |
| UCS11B, UCS11B/PS  | 2.4 W            |
| UCS12B, UCS12B/PS  | 2.4 W            |
| UCS14B/PS          | 2.4 W            |
| UCS23B             | 3.8 W            |

### 10.3 Technické údaje vstupov

Typ 1 podľa EN 61131-2.

| Binárne vstupy       |                       |                     |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| DI 0.01 až DI 0.04   | Menovité napätie      | 24 V DC             |
|                      | Vstupný menovitý prúd | 0.02 A              |
|                      | Úroveň High           | 15 V DC – 30 V DC   |
|                      | Úroveň Low            | -3 V DC až +5 V DC  |
|                      | Vhodné pre OSSD       | Áno                 |
| DI 0.05 až DI 0.08   | Menovité napätie      | 24 V DC             |
|                      | Vstupný menovitý prúd | 0.02 A              |
|                      | Úroveň High           | 15 V DC – 30 V DC   |
|                      | Úroveň Low            | -3 V DC až +5 V DC  |
|                      | Vhodné pre OSSD       | Nie                 |
| DI 0.09 až DI 0.14   | Menovité napätie      | 24 V DC             |
|                      | Vstupný menovitý prúd | 0.02 A              |
|                      | Úroveň High           | 15 V DC – 30 V DC   |
|                      | Úroveň Low            | -3 V DC až +5 V DC  |
|                      | Vhodné pre OSSD       | Áno                 |
| DI X.01 až DI X.12   | Menovité napätie      | 24 V DC             |
|                      | Vstupný menovitý prúd | 0.02 A              |
|                      | Úroveň High           | 15 V DC – 30 V DC   |
|                      | Úroveň Low            | -3 V DC až +5 V DC  |
|                      | Vhodné pre OSSD       | Áno                 |
| DIO X.01 až DIO X.10 | Menovité napätie      | 24 V DC             |
|                      | Vstupný menovitý prúd | 0.02 A              |
|                      | Úroveň High           | 15 V DC – 30 V DC   |
|                      | Úroveň Low            | -3 V DC až +5 V DC  |
|                      | Vhodné pre OSSD       | Áno                 |
| Analógové vstupy     |                       |                     |
| AI 1 až AI 4         | Menovité napätie      | -7 V DC až +10 V DC |
|                      | Vstupný menovitý prúd | 0.02 A              |



## 10.4 Technické údaje výstupov

| Binárne výstupy                          |                                  |                                                                                                                     |
|------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO X.00 až DO X.01                       | Výstupné napätie                 | 24 V DC                                                                                                             |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.1 A                                                                                                               |
| DO X.02_P                                | Výstupné napätie                 | 24 V DC                                                                                                             |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.5 A                                                                                                               |
| DO X.02_M                                | Výstupné napätie                 | GND                                                                                                                 |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.5 A                                                                                                               |
| DO X.03_P                                | Výstupné napätie                 | 24 V DC                                                                                                             |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.25 A                                                                                                              |
| DO X.03_M                                | Výstupné napätie                 | GND                                                                                                                 |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.25 A                                                                                                              |
| DIO X.01 až DIO X.10<br>(len pri UCS23B) | Výstupné napätie                 | 24 V DC                                                                                                             |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.25 A                                                                                                              |
| Reléové výstupy                          |                                  |                                                                                                                     |
| K 0.1 (iba pri UCS1.B)                   | Zaťažiteľnosť reléového kontaktu | $U_{\max} = 24 \text{ V DC}, I_{\max} = 2 \text{ A}$ resp.<br>$U_{\max} = 230 \text{ V AC}, I_{\max} = 2 \text{ A}$ |
|                                          | Max. frekvencia spínania         | 2800000 (pri menovitom zaťažení)                                                                                    |
| K 0.2 (iba pri UCS1.B)                   | Zaťažiteľnosť reléového kontaktu | $U_{\max} = 24 \text{ V DC}, I_{\max} = 2 \text{ A}$ resp.<br>$U_{\max} = 230 \text{ V AC}, I_{\max} = 2 \text{ A}$ |
|                                          | Max. frekvencia spínania         | 2800000 (pri menovitom zaťažení)                                                                                    |
| Impulzové výstupy                        |                                  |                                                                                                                     |
| P1                                       | Výstupné napätie                 | 24 V DC s pevnou vzorkou impulzu                                                                                    |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.25 A (súčet P1 + P2)                                                                                              |
| P2                                       | Výstupné napätie                 | 24 V DC s pevnou vzorkou impulzu                                                                                    |
|                                          | Menovitý výstupný prúd           | 0.25 A (súčet P1 + P2)                                                                                              |

### UPOZORNENIE



- X = 0: Základný modul
- X = 1: 1. Rozširujúci modul
- X = 2: 2. Rozširujúci modul

## 10.5 Bezpečnostné charakteristiky základných modulov

### 10.5.1 MOVISAFE® UCS10B

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                                                                       |                                    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                                                                          | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                                                                       | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                                                                       | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                                                                               |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $3 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                                                                      |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                                                                    |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                                                                    | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený)                                                     |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezpečné logické úlohy</li> <li>Bezpečné vstupy/výstupy</li> <li>Bezpečné reléové výstupy</li> </ul> |                                    |

### 10.5.2 MOVISAFE® UCS10B/PS

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                                                                                                               |                                    |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                                                                                                                  | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                                                                                                               | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                                                                                                               | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                                                                                                                       |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $3 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                                                                                                              |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                                                                                                            |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                                                                                                            | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený)                                                                                             |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezpečné logické úlohy</li> <li>Bezpečné vstupy/výstupy</li> <li>Bezpečné reléové výstupy</li> <li>Bezpečná komunikácia cez CAN-S</li> </ul> |                                    |

### 10.5.3 MOVISAFE® UCS11B

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                                                                                                                                                                               | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                            | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                                                                                                                                                                            | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $2.2 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                         | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený)                                                                                                                                                          |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM podľa IEC 61800-5-2</li> <li>• Bezpečné logické úlohy</li> <li>• Bezpečné vstupy/výstupy</li> <li>• Bezpečné reléové výstupy</li> </ul> |                                    |

## 10.5.4 MOVISAFE® UCS11B/PS

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                                         | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                                      | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $2.2 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený)                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM podľa IEC 61800-5-2</li> <li>• Bezpečné logické úlohy</li> <li>• Bezpečné vstupy/výstupy</li> <li>• Bezpečné reléové výstupy</li> <li>• Bezpečná komunikácia cez CAN-S</li> </ul> |                                    |

### 10.5.5 MOVISAFE® UCS12B

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                                                                                                                                                                               | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                            | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                                                                                                                                                                            | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $6.2 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                         | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený)                                                                                                                                                          |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM podľa IEC 61800-5-2</li> <li>• Bezpečné logické úlohy</li> <li>• Bezpečné vstupy/výstupy</li> <li>• Bezpečné reléové výstupy</li> </ul> |                                    |

## 10.5.6 MOVISAFE® UCS12B/PS

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                                         | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                                      | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $6.2 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený)                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM podľa IEC 61800-5-2</li> <li>• Bezpečné logické úlohy</li> <li>• Bezpečné vstupy/výstupy</li> <li>• Bezpečné reléové výstupy</li> <li>• Bezpečná komunikácia cez CAN-S</li> </ul> |                                    |

## 10.5.7 MOVISAFE® UCS14B/PS

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $6.2 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený)                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM podľa IEC 61800-5-2</li> <li>• Bezpečné logické úlohy</li> <li>• Bezpečné vstupy/výstupy</li> <li>• Bezpečné analógové vstupy</li> <li>• Bezpečné reléové výstupy</li> <li>• Bezpečná komunikácia cez CAN-S</li> </ul> |                                    |

## 10.6 Bezpečnostné charakteristiky rozširovacieho modulu

## 10.6.1 MOVISAFE® UCS23B

|                                                               | Charakteristiky podľa                                                                   |                                    |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                               | EN 62061/IEC 61508                                                                      | EN ISO 13849-1                     |
| Klasifikácia/normalizačný základ                              | SIL 3 podľa IEC 61508                                                                   | PL e                               |
| Štruktúra systému                                             | 1oo2D                                                                                   | 2-kanálový (zodpovedá kategórii 4) |
| Dimenzovanie prevádzkového režimu                             | "High demand" podľa IEC 61508                                                           |                                    |
| Pravdepodobnosť nebezpečného výpadku za hodinu (hodnota PFHd) | $2.6 \times 10^{-9}$ 1/h                                                                |                                    |
| Mission Time/čas používania                                   | 20 rokov                                                                                |                                    |
| Interval skúšobných testov                                    | 20 rokov                                                                                | –                                  |
| Bezpečný stav                                                 | Hodnota "0" pre všetky bezpečnostne orientované procesné hodnoty F-DO (výstup odpojený) |                                    |
| Bezpečnostná funkcia                                          | Bezpečné vstupy/výstupy                                                                 |                                    |

## 10.7 Reakčné časy MOVISAFE®

Reakčný čas je dôležitá bezpečnostne-technická veličina a musí sa brať do úvahy pri každej aplikácii. Ďalej sú uvedené reakčné časy pre jednotlivé funkcie. Ak nie sú tieto údaje v špecifickej aplikácii dostatočné, musí sa skutočný časový priebeh overiť meraním.

### UPOZORNENIE



- Pri rozbehu zariadenia alebo po resete v dôsledku chyby alebo poplachu môžu byť po dobu reakčného času v závislosti od konfigurácie aktívne výstupy. Toto sa musí zohľadniť pri plánovaní bezpečnostnej funkcie.
- Reakčné časy sa musia aplikačne stanoviť pre každú bezpečnostnú funkciu a porovnať ich so skutočnými hodnotami podľa nasledujúcich údajov.
- Pri použití funkcií filtra je potrebná zvláštna opatrnosť. Dĺžka filtra alebo čas filtra môže viesť k výraznému predĺženiu reakčného času. Toto treba zohľadniť pri bezpečnostne-technickom dimenzovaní.
- Keď sa používa filter "Sledovanie chybnnej vzdialenosti", potom sa zvyšuje reakčný čas v závislosti od nastavenej chybnnej vzdialenosti.
- V zvlášť kritických aplikáciách sa musí overiť časový priebeh meraní.



### 10.7.1 Reakčné časy základných modulov

Základom výpočtu reakčných časov pri MOVISAFE® UCS..B je čas cyklu systému. Čas cyklu ( $t_{\text{cyklus}}$ ) je 8 ms. Uvedené reakčné časy zodpovedajú príslušnej maximálnej dobe chodu pre konkrétny prípad použitia **vrámci MOVISAFE®**. Podľa použitia sa musia pripočítať ďalšie reakčné časy v závislosti od aplikácie, napr. pri použitých funkciách filtra alebo použitých snímačoch a ovládačoch, aby sa zachovala celková doba chodu.

| Funkcia                                                                                                                                                                                                                                                  | Reakčný čas v ms              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Aktivovanie monitorovacej funkcie pomocou ENABLE s následným odpojením digitálneho výstupu.                                                                                                                                                              | 24 <sup>1)</sup>              |
| Aktivovanie monitorovacej funkcie pomocou ENABLE s následným odpojením bezpečnostného relé.                                                                                                                                                              | 47 <sup>1)</sup>              |
| Reakcia už aktivovanej <b>monitorovacej funkcie</b> a vypnutie digitálneho výstupu (vrátane spracovania PLC pri spracovaní polohy a rýchlosti).                                                                                                          | 16 <sup>1)</sup>              |
| Reakcia už aktivovanej <b>monitorovacej funkcie</b> a vypnutie bezpečnostného relé (vrátane spracovania PLC pri spracovaní polohy a rýchlosti).                                                                                                          | 39 <sup>1)</sup>              |
| Aktivovanie digitálneho vstupu a zapnutie digitálneho výstupu.                                                                                                                                                                                           | 16                            |
| Aktivovanie digitálneho vstupu a zapnutie reléového výstupu.                                                                                                                                                                                             | 26                            |
| Deaktivácia digitálneho vstupu a vypnutie digitálneho výstupu.                                                                                                                                                                                           | 16                            |
| Deaktivácia digitálneho vstupu a vypnutie reléového výstupu.                                                                                                                                                                                             | 47                            |
| Filter priemernej hodnoty (Speed filter)<br>(Nastavenie pozri konfiguráciu snímača v MOVISAFE® Config UCS CM. Táto doba chodu pôsobí len na monitorovacie funkcie v súvislosti s polohou, rýchlosťou alebo zrýchlením, avšak nie na logické spracovanie) | 0, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64 |
| Analógový filter 1 (2 Hz)                                                                                                                                                                                                                                | 760                           |
| Analógový filter 2 (3 Hz)                                                                                                                                                                                                                                | 760                           |
| Analógový filter 3 (4 Hz)                                                                                                                                                                                                                                | 760                           |
| Analógový filter 4 (5 Hz)                                                                                                                                                                                                                                | 512                           |
| Analógový filter 5 (6 Hz)                                                                                                                                                                                                                                | 268                           |
| Analógový filter 6 (8 Hz)                                                                                                                                                                                                                                | 143                           |
| Analógový filter 7 (10 Hz)                                                                                                                                                                                                                               | 86                            |
| Analógový filter 8 (20 Hz)                                                                                                                                                                                                                               | 56                            |
| Analógový filter pôsobí len na bezpečné analógové vstupy zostavy UCS14B/PS. Reakčné časy analógového vstupného filtra sa vzťahujú na vstupnú frekvenciu.                                                                                                 |                               |

1) Pri aktivovaní filtra priemernej hodnoty sa zodpovedajúco zvýši reakčný čas hodnoty filtra

### 10.7.2 Reakčné časy rozširovacích modulov UCS23B

Základom výpočtu reakčných časov pri MOVISAFE® UCS..B je čas cyklu systému. Čas cyklu ( $t_{\text{cyklus}}$ ) je 8 ms. Uvedené reakčné časy zodpovedajú príslušnej maximálnej dobe chodu pre konkrétny prípad použitia vrámci MOVISAFE®. Podľa použitia sa musia pripočítať ďalšie reakčné časy v závislosti od aplikácie, napr. pri použitých funkciách filtra alebo snímačoch a ovládačoch, aby sa zachovala celková doba chodu.

| Funkcia                                                                                                    | Názov                 | Reakčný čas v ms |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Čas pre vstupný signál na základnom module k PAE (napr. aktivovanie monitorovacej funkcie).                | $t_{\text{IN-BASE}}$  | 10               |
| Čas pre vstupný signál na rozširovacom module k PAE (napr. aktivovanie monitorovacej funkcie).             | $t_{\text{IN-23}}$    | 18               |
| Čas spracovania PAE k PAA v základnom module (napr. odpojenie v PAE monitorovacou funkciou alebo vstupom). | $t_{\text{PLC}}$      | 8                |
| Aktivovanie/deaktivácia digitálneho vstupu v základnom module po zmene v PAA.                              | $t_{\text{OUT-BASE}}$ | 0                |
| Aktivovanie/deaktivácia digitálneho vstupu v rozširovacom module po zmene v PAA.                           | $t_{\text{OUT-23}}$   | 8                |

#### Výpočet celkového reakčného času

##### Príklad 1:

- Vstup na rozširovacom module
- Aktivovanie bezpečnostnej funkcie
- Spracovanie v PLC
- Spínanie výstupu na základnom module

$$t_{\text{REAKCIA}} = t_{\text{IN-23}} + t_{\text{PLC}} + t_{\text{OUT-BASE}} = 18 \text{ ms} + 8 \text{ ms} + 0 \text{ ms} = 26 \text{ ms}$$

##### Príklad 2:

- Vstup na základnom module
- Aktivovanie bezpečnostnej funkcie
- Spracovanie v PLC
- Spínanie výstupu na rozširovacom module

$$t_{\text{REAKCIA}} = t_{\text{IN-BASE}} + t_{\text{PLC}} + t_{\text{OUT-23}} = 10 \text{ ms} + 8 \text{ ms} + 8 \text{ ms} = 26 \text{ ms}$$

##### Príklad 3:

- Vstup na rozširovacom module
- Aktivovanie bezpečnostnej funkcie
- Spracovanie v PLC
- Spínanie výstupu na rozširovacom module

$$t_{\text{REAKCIA}} = t_{\text{IN-23}} + t_{\text{PLC}} + t_{\text{OUT-23}} = 18 \text{ ms} + 8 \text{ ms} + 8 \text{ ms} = 34 \text{ ms}$$

### 10.7.3 Reakčné časy pre Fast\_Channel

Fast\_Channel označuje vlastnosť MOVISAFE®, na rýchlejšiu reakciu na bezpečnostnú funkciu s požiadavkami rýchlosti ako v normálnom cykle. Snímací cyklus Fast\_Channel sú 2 ms. Reakčný čas sú 4 ms.

**UPOZORNENIE**

- Funkciu je možné aktivovať v bezpečnostných funkciách SLS a SOS v MOVISAFE® Config UCS CM.
- Odpojenie počas vyššie uvedeného reakčného času (pri prekročení prahu rýchlosti) je možné len vtedy, keď systém snímačov disponuje dostatočným rozlíšením. Najmenší rozlíšiteľný spínací prah Fast\_Channel potrebuje minimálne 2 výmeny boku na aktuálne zvolenom systéme snímačov v čase do 2 ms.
- Funkcia Fast\_Channel je možná len spolu s bezpečnostnými binárnymi výstupmi.

**10.7.4 Reakčné časy na sledovanie chybné vzdialenosti**

Ak sa pri sledovaní chybné vzdialenosti v bezpečnostných funkciách SLS alebo SCA použije filter "Sledovanie chybné vzdialenosti" zvýši sa celkový reakčný čas MOVISAFE® UCS..B o reakčný čas (dobu chodu) filtra. Filter posunie nastavený prah rýchlosti nahor. Pre aplikáciu sa musí zohľadniť dodatočný reakčný čas, ako aj z toho vyplývajúca rýchlosť pri vypnutí MOVISAFE® UCS..B. Rozlišujú sa nasledujúce dva prípady. Pri dosiahnutí nakonfigurovanej prípustnej vzdialenosti sa bezpečnostná funkcia vypne.

1. Chybné zrýchlenie nad sledovanú rýchlosť.

$$t_R = \sqrt{\frac{2 \times s_F}{a}} + 2 \times t_{UCS}$$

$t_R$  = Reakčný čas MOVISAFE® UCS..B (vrát. reakčného času sledovania chybné vzdialenosti)

$s_F$  = Prípustná vzdialenosť sledovania chybné vzdialenosti (konfigurovateľná hodnota v bezpečnostnej funkcii)

$a$  = Maximálne možné zrýchlenie vzťahujúce sa na sledovanú os (podľa projektovania)

$t_{UCS}$  = Čas cyklu MOVISAFE® UCS..B (pozri kapitolu "Technické údaje")

2. Konštantný chod nad sledovanú rýchlosť.

$$t_R = \frac{s_F}{v_x - v_0} + 2 \times t_{UCS}$$

$v_x$  = Aktuálna rýchlosť sledovanej osi

$v_0$  = Sledovaná rýchlosť (SLS/SCA, nakonfigurovaná hodnota v bezpečnostnej funkcii)

$t_R$  = Reakčný čas MOVISAFE® UCS..B (vrát. reakčného času sledovania chybné vzdialenosti)

$s_F$  = Prípustná vzdialenosť sledovania chybné vzdialenosti (konfigurovateľná hodnota v bezpečnostnej funkcii)

$t_{UCS}$  = Čas cyklu MOVISAFE® UCS..B (pozri kapitolu "Technické údaje")

**10.8 Diagnostické hodnoty**

Diagnostické hodnoty udávajú, aký stupeň pokrytia diagnostiky (hodnota DC) sa môže prijať na výpočet Performance Level.

## 10.8.1 Binárne vstupy

## UPOZORNENIE



- Na bezpečnostne-technické posúdenie čiastkového systému senzorky sú potrebné údaje výrobcu (MTTF<sub>d</sub>, FIT hodnoty atď.).
- Hodnoty DC uvedené v tabuľke treba používať konzervatívne a zaistiť dodržanie okrajových podmienok (stĺpec "Poznámky").
- Vylúčenia chýb sú podľa príslušných noriem prípustné. Dlhodobu sa pritom musia zaručiť uvedené okrajové podmienky.
- Keď sú potrebné viaceré systémy snímačov na riadne fungovanie jednotlivej bezpečnostnej funkcie, musia sa ich čiastkové hodnoty vždy správne zlúčiť podľa zvoleného postupu. Toto platí aj pre kombináciu z digitálnych a analógových snímačov (napr. bezpečne znížená rýchlosť pri otvorených ochranných dverách = dverný kontakt + snímač na zaznamenávanie rýchlosti).

## Všeobecný odhad stupňa pokrytia diagnostiky (DC) pre binárne vstupy podľa EN ISO 13849-1.

| Opatrenie                                                                                                                                                                                                          | Hodnota DC | Poznámka                                                                                  | Použitie                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Cyklický testovací impulz v dôsledku dynamickej zmeny vstupných signálov.                                                                                                                                          | 90 %       | Účinné len vtedy, keď je aktívne priradenie impulzu.                                      | Kontrola priečného skratu pre jednakanálové snímače.  |
| Krížové porovnanie vstupných signálov s dynamickým testom, keď nie je možné spozorovať skraty (pri viacnásobných vstupoch/výstupoch).                                                                              | 90 %       | Je potrebná cyklická zmena vstupných signálov, napr. procesom pravidelného potvrdzovania. | Sledovanie dvojkanálových snímačov.                   |
| Krížové porovnanie vstupných signálov s priebežnými výsledkami v logike (L) a časové a logické monitorovanie priebehu programu a rozpoznanie statických výpadkov a skratov (pri viacnásobných vstupoch/výstupoch). | 99 %       | Je potrebná cyklická zmena vstupných signálov, napr. procesom pravidelného potvrdzovania. | Sledovanie dvojkanálových snímačov.                   |
| Overenie vierohodnosti, napr. použitie zapínacích a rozpínacích kontaktov relé s núteným vedením.                                                                                                                  | 99 %       | Účinné len spolu s aktivovanou monitorovacou funkciou pre vstupný prvok (funkcia EMU).    | Sledovanie dvojkanálových, komplementárnych snímačov. |

## 10.8.2 Analógové vstupy

### UPOZORNENIE



- Na bezpečnostne-technické posúdenie čiastkového systému senzorky sú potrebné údaje výrobcu (MTTF<sub>d</sub>, FIT hodnoty atď.).
- Hodnoty DC uvedené v tabuľke treba používať konzervatívne a zaistiť dodržanie okrajových podmienok (stĺpec "Poznámky").
- Vylúčenia chýb sú podľa príslušných noriem prípustné. Dlhodobu sa pritom musia zaručiť uvedené okrajové podmienky.
- Keď sú potrebné viaceré systémy snímačov na riadne fungovanie jednotlivej bezpečnostnej funkcie, musia sa ich čiastkové hodnoty vždy správne zlúčiť podľa zvoleného postupu. Toto platí aj pre kombináciu z digitálnych a analógových snímačov (napr. bezpečne znížená rýchlosť pri otvorených ochranných dverách = dverný kontakt + snímač na zaznamenávanie rýchlosti).

#### Všeobecný odhad stupňa pokrytia diagnostiky (DC) pre binárne vstupy podľa EN ISO 13849-1.

| Opatrenie                                                                                                                                                                                                                                       | Hodnota DC | Poznámka                                                                                                                      | Použitie                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krížové porovnanie vstupných signálov s dynamickým testom, keď nie je možné spozorovať skraty (pri viacnásobných vstupoch/výstupoch).                                                                                                           | 90 %       | Porovnanie analógových vstupných hodnôt s rovnakou charakteristikou pre obidva kanály.                                        | Sledovanie dvojkanálových systémov snímačov s rovnakou charakteristikou vstupných signálov.   |
| Krížové porovnanie vstupných signálov s bezprostrednými výsledkami a priebežnými výsledkami v logike (L) a časové a logické monitorovanie priebehu programu a rozpoznanie statických výpadkov a skratov (pri viacnásobných vstupoch/výstupoch). | 99 %       | Porovnanie analógových vstupných hodnôt s rozmanitou charakteristikou obidvoch kanálov (napr. inverzný priebeh signálu atď.). | Sledovanie dvojkanálových systémov snímačov s rozmanitou charakteristikou vstupných signálov. |

## 10.8.3 Binárne výstupy

## UPOZORNENIE



- Na bezpečnostne-technické posúdenie systému výstupnej časti sú pri použití externých prvkov vo vypínacom obvode, napr. na zosilnenie spínania, potrebné údaje výrobcu (MTTF<sub>d</sub>, FIT hodnoty, B<sub>10d</sub> hodnota atď.).
- Hodnoty DC uvedené v tabuľke treba používať konzervatívne a zaistiť dodržanie okrajových podmienok (stĺpec "Poznámky").
- Vylúčenia chýb sú podľa príslušných noriem prípustné. Dlhodobu sa pritom musia zaručiť uvedené okrajové podmienky.
- Pri použití prvkov na zosilnenie spínania, musí sa ich funkcia sledovať pomocou vhodných kontaktov so spätným snímaním atď. Vhodné kontakty so spätným snímaním, ktoré sú núteným spínaním spojené s kontaktmi vo vypínacom obvode.

## Všeobecný odhad stupňa pokrytia diagnostiky (DC) pre binárne výstupy podľa EN ISO 13849-1.

| Opatrenie                                                                                                                                                                                                           | Hodnota DC | Poznámka                                                                                                                                                       | Použitie                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krížové porovnanie výstupných signálov s priebežnými výsledkami v logike (L) a časové a logické monitorovanie priebehu programu a rozpoznanie statických výpadkov a skratov (pri viacnásobných vstupoch/výstupoch). | 99 %       | Pri použití prvkov na zosilnenie spínania (externé relé alebo stýkače) je účinné len v spojení s funkciou spätného snímania spínacích kontaktov (funkcia EMU). | Sledovanie výstupov s priamou funkciou ako bezpečnostným spínacím obvodom alebo sledovanie bezpečnostných spínacích obvodov s prvkami na zosilnenie spínania v spojení s funkciou spätného snímania ich výstupov. |

## 10.8.4 Všeobecná diagnostika rozhrania snímača

Všeobecný odhad stupňa pokrytia diagnostiky (DC) pre snímače na zaznamenávanie polohy a/alebo rýchlosti podľa EN ISO 13849-1.

| Opatrenie                                                                                                                                                                                                                            | Hodnota DC | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Použitie                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krížové porovnanie vstupných signálov s bezprostrednými a priebežnými výsledkami v logike (L) a časové a logické monitorovanie priebehu programu a rozpoznanie statických výpadkov a skratov (pri viacnásobných vstupoch/výstupoch). | 99 %       | Použiteľné len na: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dvojkanálové systémy snímačov (2 oddelené snímače)</li> <li>Dvojkanálový čiastočný systém snímačov (inkrementálny snímač)</li> <li>Diagnostiku pre jedno- a dvojkanálový čiastočný systém špeciálne vhodných systémov snímačov (snímač SIN/COS)</li> <li>Dynamickú prevádzku/bez monitorovania zastavenia</li> </ul> | Sledovanie dvojkanálových systémov snímačov alebo príslušného čiastkového systému snímačov pre dynamickú prevádzku. Nepoužívať na monitorovanie zastavenia!  |
| Krížové porovnanie vstupných signálov bez dynamického testu.                                                                                                                                                                         | 60 – 99 %  | Hodnota DC závisí od častosti dynamického stavu, teda zastavenia alebo pohybu a od kvality kontrolného opatrenia (60 – 90 % pre inkrementálny snímač, 95 – 99 % pre snímač SIN/COS).                                                                                                                                                                                           | Sledovanie dvojkanálových systémov snímačov alebo čiastkového systému snímačov pre nedynamickú prevádzku. Použitie predovšetkým na monitorovanie zastavenia! |
| Sledovanie niektorých znakov snímača (čas aktivovania, rozsah analógových signálov, napr. elektrický odpor, kapacita)                                                                                                                | 60 %       | Diagnostika špecifických znakov snímačov Použiteľné len pre snímače rýchlosti a polohy (pozri kapitolu "Pripojenie snímačov polohy a rýchlosti").                                                                                                                                                                                                                              | Sledovanie jednocanálového čiastočného systému jednocanálových snímačov.                                                                                     |



## UPOZORNENIE

- Na bezpečnostne-technické posúdenie čiastkového systému senzoričky sú potrebné údaje výrobcu (MTTF<sub>d</sub>, FIT hodnoty atď.).
- Ak výrobca vyžaduje na zaistenie uvedených bezpečnostne-technických charakteristických hodnôt špecifické diagnostiky, musia sa tieto skontrolovať podľa predchádzajúcej tabuľky s ohľadom na špecifický snímač. V prípade pochybností je potrebné objasnenie zo strany výrobcu.
- Hodnoty DC uvedené v tabuľke treba používať konzervatívne a zaistiť dodržanie okrajových podmienok (stĺpec "Poznámky").
- Na zistenie hodnoty DC pre bezpečnostné funkcie s monitorovaním zastavenia je za určitých okolností potrebný odhad častosti dynamického stavu. Ako smerná hodnota sa tu môže prijať hodnota DC 90 %.
- Vylúčenia chýb sú podľa príslušných noriem prípustné. Dlhodobu sa pritom musia zaručiť uvedené okrajové podmienky.
- Keď sú potrebné viaceré systémy snímačov na riadne fungovanie jednotlivých bezpečnostných funkcií, musia sa ich čiastkové hodnoty vždy správne zlúčiť podľa zvoleného postupu. Toto platí aj pre kombináciu snímačov (napr. bezpečne znížená rýchlosť pri otvorených ochranných dverách = dverný kontakt + snímač na zaznamenávanie rýchlosti).
- Vhodným výberom rozlíšenia systému snímačov sa zaručí dostatočná nízka tolerancia s ohľadom na príslušné prahy vypnutia jednotlivých bezpečnostných funkcií.



## 10.9 Špecifikácia rozhraní snímačov

### 10.9.1 Snímač absolútnej hodnoty

Pripojenie na X7, X7-2, X8 alebo X8-2.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozhranie súboru           | SSI                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Frame Length               | 10 až 28 bitov (voľne konfigurovateľná)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Data Length                | 10 až 28 bitov (voľne konfigurovateľná)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Status Length              | 0 až 5 bitov (voľne konfigurovateľná). Na vyhodnotenie stavov chybových, poplachových a prevádzkových stavov                                                                                                                                                                                         |
| Dátový formát              | Binárny alebo Grayov kód                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Physical Layer             | RS422 kompatibilná                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Prevádzka slave (Listener) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. externá rýchlosť impulzov 200 kHz (pri pripojení na X7, X8)</li> <li>Max. externá rýchlosť impulzov 350 kHz (pri pripojení na X7-2, X8-2)</li> <li>Min. čas prestávky impulzu: 30 <math>\mu</math>s</li> <li>Max. čas prestávky impulzu: 1 ms</li> </ul> |
| Prevádzka master           | Rýchlosť impulzov: 150 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Diagnostika                                                      | Parameter                                                 | Prah chýb                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sledovanie napájacieho napätia                                   | Konfigurovateľné na 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V alebo 24 V | $\pm 20\%$ $\pm 2\%$ (tolerancia merania)                                                          |
| Sledovanie rozdielovej úrovne na vstupe                          | RS485 úroveň                                              | $\pm 20\%$ $\pm 2\%$ (tolerancia merania)                                                          |
| Sledovanie rýchlosti impulzov                                    |                                                           | 100 kHz < f < 350 kHz                                                                              |
| Hodnovernosť rýchlosti oproti polohe                             |                                                           | $\Delta P > 2 \times v \times t$<br>$\Delta P$ = zmena polohy<br>v = aktuálna rýchlosť<br>t = 8 ms |
| Skratky medzi signálmi                                           | –                                                         | –                                                                                                  |
| Prerušenia signálov                                              | –                                                         | –                                                                                                  |
| Stuck at 0 alebo 1 na jednom signále alebo na všetkých signáloch | –                                                         | –                                                                                                  |

## 10.9.2 TTL snímač

Pripojenie na X7, X7-2, X8 alebo X8-2.

|                         |                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Physical Layer          | RS422 kompatibilná                                                                                                                 |
| Merací signál A/B       | Stopa s rozdielom fáz 90°                                                                                                          |
| Max. vstupná frekvencia | <ul style="list-style-type: none"> <li>200 kHz (pri pripojení na X7, X8)</li> <li>500 kHz (pri pripojení na X7-2, X8-2)</li> </ul> |

| Diagnostika                                                      | Parameter                                                 | Prah chýb                             |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Sledovanie napájacieho napätia                                   | Konfigurovateľné na 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V alebo 24 V | ±20 % ±2 % (tolerancia merania)       |
| Sledovanie rozdielovej úrovne na vstupe                          | RS485 úroveň (pevná hodnota)                              | ±20 % ±2 % (tolerancia merania)       |
| Sledovanie vstupnej frekvencie oddelenie pre stopu A a B         |                                                           | ΔP > 4 prírastky<br>ΔP = zmena polohy |
| Skratky medzi signálmi                                           | –                                                         | –                                     |
| Prerušenia signálov                                              | –                                                         | –                                     |
| Stuck at 0 alebo 1 na jednom signále alebo na všetkých signáloch | –                                                         | –                                     |

## 10.9.3 Snímač SIN/COS

Pripojenie na X7, X7-2, X8 alebo X8-2.

|                         |                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Physical Layer          | ±0.5 V <sub>ss</sub> (bez offsetu napätia)                                                                                         |
| Merací signál SIN/COS   | Stopa s rozdielom fáz 90°                                                                                                          |
| Max. vstupná frekvencia | <ul style="list-style-type: none"> <li>200 kHz (pri pripojení na X7, X8)</li> <li>500 kHz (pri pripojení na X7-2, X8-2)</li> </ul> |

| Diagnostika                                                      | Parameter                                           | Prah chýb                                               |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Sledovanie napájacieho napätia                                   | Pevné hodnoty 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V alebo 24 V | ±20 % ±2 % (tolerancia merania)                         |
| Sledovanie amplitúdy SIN <sup>2</sup> + COS <sup>2</sup>         | Pevná hodnota 1 V <sub>ss</sub>                     | 65 % z 1 V <sub>ss</sub><br>±2.5 % (tolerancia merania) |
| Sledovanie fázy A/B                                              | Pevná hodnota 90°                                   | ±30°, ±5 % (tolerancia merania)                         |
| Skratky medzi signálmi                                           | –                                                   | –                                                       |
| Prerušenia signálov                                              | –                                                   | –                                                       |
| Stuck at 0 alebo 1 na jednom signále alebo na všetkých signáloch | –                                                   | –                                                       |

#### 10.9.4 Snímač SIN/COS – High Resolution Mode

Pripojenie na X7-2 alebo X8-2.

|                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Physical Layer          | $\pm 0.5 V_{ss}$ (bez offsetu napätia) |
| Merací signál SIN/COS   | Stopa s rozdielom fáz $90^\circ$       |
| Max. vstupná frekvencia | 15 kHz                                 |

| Diagnostika                                           | Parameter                                           | Prah chýb                                                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Sledovanie napájacieho napätia                        | Pevné hodnoty 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V alebo 24 V | $\pm 20 \% \pm 2 \%$ (tolerancia merania)                 |
| Sledovanie amplitúdy $\text{SIN}^2 + \text{COS}^2$    | Pevná hodnota $1 V_{ss}$                            | $65 \% \pm 1 V_{ss}$<br>$\pm 2.5 \%$ (tolerancia merania) |
| Sledovanie fázy A/B                                   | Pevná hodnota $90^\circ$                            | $\pm 30^\circ, \pm 5 \%$ (tolerancia merania)             |
| Sledovanie kvadrantu počítacieho signálu/fázy signálu | Konštanta                                           | $\pm 45^\circ$                                            |

#### 10.9.5 Rezolver

Pripojenie na X7-2 alebo X8-2.

|                                     |                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Merací signál                       | Stopa SIN/COS s rozdielom fáz $90^\circ$ |
| Max. frekvencia počítacieho impulzu | 2 kHz/pól                                |
| Rozlíšenie                          | 9 bitov/pól                              |
| Referenčný signál frekvencie        | 6 – 16 kHz                               |
| Forma referenčného signálu          | Sínus, trojuholník                       |

| Diagnostika                                        | Parameter                                                                                                                       | Prah chýb                                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Sledovanie ratio                                   | Pevné hodnoty 2:1, 3:2, 4:1                                                                                                     | $\pm 20 \% \pm 2 \%$ (tolerancia merania)    |
| Sledovanie amplitúdy $\text{SIN}^2 + \text{COS}^2$ | Konštanta                                                                                                                       | $< 2.8 V \pm 5 \%$ (tolerancia merania)      |
| Sledovanie fázy A/B                                | Pevná hodnota $90^\circ$                                                                                                        | $\pm 7^\circ, \pm 2 \%$ (tolerancia merania) |
| Sledovanie referenčnej frekvencie                  | Pevné hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> <li>6 – 12 kHz v stupňoch od 1 kHz</li> <li>14 kHz</li> <li>18 kHz</li> </ul> | $\pm 20 \%, \pm 5 \%$ (tolerancia merania)   |
| Forma referenčného signálu                         | Sínus, trojuholník, bez sledovania                                                                                              | 40 % odchýlka formátu                        |

| Diagnostika                                           | Parameter | Prah chýb      |
|-------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| Sledovanie kvadrantu počítačieho signálu/fázy signálu | Konštanta | $\pm 45^\circ$ |

### 10.9.6 HTL približovací snímač

Pripojenie na X32.

|                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Úroveň signálu          | 24 V/0 V DC                                                             |
| Max. vstupná frekvencia | 6 kHz, spínacia logika HTL približovacieho snímača musí byť s odskokom. |

### 10.9.7 HTL približovací snímač s rozšíreným sledovaním

Pripojenie na X32.

|                          |                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Úroveň signálu           | 24 V/0 V DC                                                             |
| Max. vstupná frekvencia  | 4 kHz, spínacia logika HTL približovacieho snímača musí byť s odskokom. |
| Max. potlačenie 0 signál | 50 %                                                                    |
| Min. prekrytie           | 10 %                                                                    |

Pri konfigurácii HTL približovacích snímačov sa dá v MOVISAFE® Config UCS CM v kombinácii snímačov HTL 1Z/HTL 1Z aktivovať rozšírené sledovanie. Rozšírené sledovanie si vyžaduje kulisu radenia na hriadelí a pokrýva nasledujúce chyby:

- Výpadok napájacieho napätia
- Výpadok výstupného signálu v smere ovládača
- Výpadok funkcie signálu High na približovacom snímači
- Prerušenie signálu
- Mechanické zrušenie nastavenia (napr. pri veľkej spínacej vzdialenosti)

Na diagnostiku sa synchronne zaznamenávajú a logicky porovnávajú obidva stavy HTL počítačích signálov. Pomocou kulis radenia sa musí zaručiť tlmenie minimálne jedného z dvoch HTL počítačích signálov. Logika v MOVISAFE® UCS..B vyhodnocuje predpis usporiadania.

### 10.9.8 Snímač HTL

Pripojenie na X33/X43 (len UCS14B/PS) alebo X34/X44 (len UCS14B/PS).

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Úroveň signálu          | 24 V/0 V DC               |
| Physical Layer          | Push/Pull                 |
| Merací signál SIN/COS   | Stopa s rozdielom fáz 90° |
| Max. vstupná frekvencia | 200 kHz                   |

| Diagnostika                                              | Parameter                                           | Prah chýb                                             |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Sledovanie napájacieho napätia                           | Pevné hodnoty 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V alebo 24 V | ±20 % ±2 % (tolerancia merania)                       |
| Sledovanie rozdielovej úrovne na vstupe                  | RS485 úroveň (pevná hodnota)                        | ±20 % ±2 % (tolerancia merania)                       |
| Sledovanie počítacieho signálu oddelenie pre stopu A a B | Konštanta                                           | $\Delta P > 4$ prírastky<br>$\Delta P$ = zmena polohy |

## 10.10 Konektor základného modulu

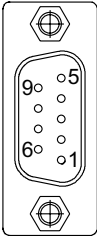
### 10.10.1 Obsadenie konektorov X6

Typ: RJ10 konektor.

| X6                                                                                  | Popis signálu                                                                                                                             | Špecifikácia                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametrizačné a diagnostické rozhranie</li> <li>Spojenie z bodu do bodu (napr. USB11A)</li> </ul> | Asynchrónne, RS485<br>Prenosová rýchlosť: 38.4 kBd<br>Dátový bit: 8<br>Parita: žiadna<br>Záverný bit: 1 |

## 10.10.2 Obsadenie konektorov X7/X8

Typ: Zdierka Sub-D.

| X7/X8                                                                             | PIN | TTL snímač | Snímač SIN/COS | Snímač SSI |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|----------------|------------|
|  | 1   | Nezapojené | Nezapojené     | Nezapojené |
|                                                                                   | 2   | DGND       | DGND           | DGND       |
|                                                                                   | 3   | Nezapojené | Nezapojené     | Nezapojené |
|                                                                                   | 4   | $\bar{B}$  | SIN-           | Takt -     |
|                                                                                   | 5   | A          | COS+           | DATA+      |
|                                                                                   | 6   | $\bar{A}$  | COS-           | DATA-      |
|                                                                                   | 7   | Nezapojené | Nezapojené     | Nezapojené |
|                                                                                   | 8   | B          | SIN+           | Takt +     |
|                                                                                   | 9   | $U_s$      | $U_s$          | $U_s$      |

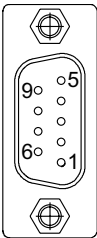
## UPOZORNENIE



Vnútny odpor rozhrania snímača X7/X8 je vyladené na rozdelenie signálu medzi meničom frekvencie SEW a bezpečnostných modulom UCS..B. Pri priamom pripojení snímača sa musí použiť záťažový odpor (typická hodnota = 120  $\Omega$ ). Záťažový odpor musí byť pri snímačoch SSI nainštalovaný medzi vývodom 5 a 6, pri inkrementálnych snímačoch TTL a snímačoch SIN/COS medzi vývodom 5 a 6, ako aj medzi vývodom 8 a 4. Podľa zadania dodávateľa snímačov môže byť potrebné prispôbiť hodnoty odporu.

## 10.10.3 Obsadenie konektorov X7-2/X8-2

Typ: Zdierka Sub-D.

| X7-2/X8-2                                                                           | PIN | TTL snímač | Snímač SIN/COS | Snímač SSI X7-2, X8-2 | Rezolver slave |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|----------------|-----------------------|----------------|
|  | 1   | Nezapojené | Nezapojené     | Nezapojené            | Nezapojené     |
|                                                                                     | 2   | DGND       | DGND           | DGND                  | Ref_In-        |
|                                                                                     | 3   | Nezapojené | Nezapojené     | Takt+                 | Ref_In+        |
|                                                                                     | 4   | $\bar{B}$  | SIN-           | Nezapojené            | COS-           |
|                                                                                     | 5   | A          | COS+           | DATA+                 | SIN+           |
|                                                                                     | 6   | $\bar{A}$  | COS-           | DATA-                 | SIN-           |
|                                                                                     | 7   | Nezapojené | Nezapojené     | Takt-                 | Ref_In-        |
|                                                                                     | 8   | B          | SIN+           | Nezapojené            | COS+           |
|                                                                                     | 9   | $U_s$      | $U_s$          | $U_s$                 | Ref_In+        |



## UPOZORNENIE

Vnútny odpor rozhrania snímača X7-2/X8-2 je vyladené na rozdelenie signálu medzi meničom frekvencie SEW a bezpečnostným modulom UCS..B. Pri priamom pripojení snímača sa musí použiť záťažový odpor (typická hodnota = 120 Ω). Záťažový odpor musí byť pri snímačoch SSI nainštalovaný medzi vývodom 5 a 6, pri inkrementálnych snímačoch TTL a snímačoch SIN/COS medzi vývodom 5 a 6, ako aj medzi vývodom 8 a 4. Podľa zadania dodávateľa snímačov môže byť potrebné prispôbenie hodnoty odporu.

### 10.10.4 Obsadenie konektorov X11

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie | Svorka | Obsadenie | Popis signálu                | Špecifikácia       |
|-----------|--------|-----------|------------------------------|--------------------|
|           | 1      | +24 V DC  | Napájacie napätie<br>24 V DC | 20.4 V – 27.6 V DC |
|           | 2      | +24 V DC  |                              |                    |
|           | 3      | 0V24      | Vzťažný potenciál 0-V        | –                  |
|           | 4      | 0V24      |                              |                    |

### 10.10.5 Obsadenie konektorov X12

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie | Svorka | Obsadenie | Popis signálu                               | Špecifikácia   |
|-----------|--------|-----------|---------------------------------------------|----------------|
|           | 1      | U_ENC_1   | Zdroj napätia snímača X7                    | 5 V – 24 V DC  |
|           | 2      | GND_ENC_1 | Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača X7 | –              |
|           | 3      | DO 0.00   | Pomocný výstup                              | 24 V DC, 0.1 A |
|           | 4      | DO 0.01   | Pomocný výstup                              | 24 V DC, 0.1 A |

### 10.10.6 Obsadenie konektorov X12-2

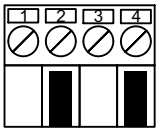
Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie | Svorka | Obsadenie   | Popis signálu                                 | Špecifikácia  |
|-----------|--------|-------------|-----------------------------------------------|---------------|
|           | 1      | U_ENC_1     | Zdroj napätia snímača X7-2                    | 5 V – 24 V DC |
|           | 2      | GND_ENC_1   | Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača X7-2 | –             |
|           | 3      | Nepripojené | –                                             | –             |
|           | 4      | Nepripojené | –                                             | –             |

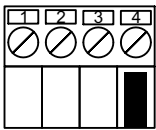
### 10.10.7 Obsadenie konektorov X13

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

## UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

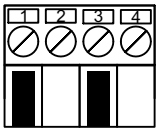
| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsadenie  | Popis signálu                               | Špecifikácia  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------------|---------------|
|  | 1      | U_ENC_2    | Zdroj napätia snímača X8                    | 5 V – 24 V DC |
|                                                                                   | 2      | GND_ENC_2  | Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača X8 | –             |
|                                                                                   | 3      | Nezapojené | –                                           | –             |
|                                                                                   | 4      | Nezapojené |                                             |               |

## UCS14B/PS

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsadenie  | Popis signálu                               | Špecifikácia  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------------|---------------|
|  | 1      | U_ENC_2    | Zdroj napätia snímača X8                    | 5 V – 24 V DC |
|                                                                                   | 2      | GND_ENC_2  | Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača X8 | –             |
|                                                                                   | 3      | Nezapojené | –                                           | –             |
|                                                                                   | 4      | Nezapojené |                                             |               |

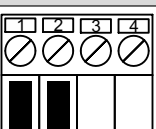
## 10.10.8 Obsadenie konektorov X13-2

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsadenie  | Popis signálu                                 | Špecifikácia  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------------------------------------------|---------------|
|  | 1      | U_ENC_2    | Zdroj napätia snímača X8-2                    | 5 V – 24 V DC |
|                                                                                     | 2      | GND_ENC_2  | Vzťažný potenciál zdroja napätia snímača X8-2 | –             |
|                                                                                     | 3      | Nezapojené | –                                             | –             |
|                                                                                     | 4      | Nezapojené |                                               |               |

## 10.10.9 Obsadenie konektorov X21

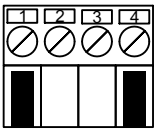
4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsadenie | Popis signálu                                   | Špecifikácia                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | 1      | DI 0.13   | Binárny vstup 13                                | 24 V DC, OSSD vhodné                         |
|                                                                                     | 2      | DI 0.14   | Binárny vstup 14                                | 24 V DC, OSSD vhodné                         |
|                                                                                     | 3      | P1        | Impulzový výstup 1 na zistenie priečneho skratu | 24 V s pevnou vzorkou impulzu<br>Max. 0.25 A |
|                                                                                     | 4      | P2        | Impulzový výstup 2 na zistenie priečneho skratu | (súčet P1 + P2)                              |



#### 10.10.10 Obsadenie konektorov X22

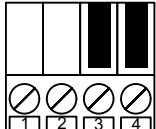
Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu   | Špecifikácia         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|----------------------|
|  | 1      | DI 0.01        | Binárny vstup 1 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                   | 2      | DI 0.02        | Binárny vstup 2 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                   | 3      | DI 0.03        | Binárny vstup 3 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                   | 4      | DI 0.04        | Binárny vstup 4 | 24 V DC, OSSD vhodné |

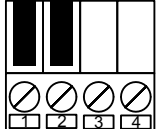
#### 10.10.11 Obsadenie konektorov X31

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

#### UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

| Kódovanie                                                                          | Svorka | Obsadenie | Popis signálu      | Špecifikácia    |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------------|-----------------|
|  | 1      | DO 0.02_P | Výstup High-Side 2 | 24 V DC, 0.5 A  |
|                                                                                    | 2      | DO 0.02_M | Výstup Low-Side 2  | DGND, 0.5 A     |
|                                                                                    | 3      | DO 0.03_P | Výstup High-Side 3 | 24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                    | 4      | DO 0.03_M | Výstup Low-Side 3  | DGND, 0.25 A    |

#### UCS14B/PS

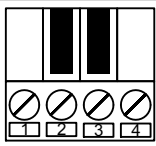
| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsadenie | Popis signálu      | Špecifikácia    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------------|-----------------|
|  | 1      | DO 0.02_P | Výstup High-Side 2 | 24 V DC, 0.5 A  |
|                                                                                     | 2      | DO 0.02_M | Výstup Low-Side 2  | DGND, 0.5 A     |
|                                                                                     | 3      | DO 0.03_P | Výstup High-Side 3 | 24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                     | 4      | DO 0.03_M | Výstup Low-Side 3  | DGND, 0.25 A    |

#### 10.10.12 Obsadenie konektorov X32

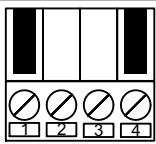
Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| HTL počítač vstup   |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Úroveň signálu      | 24 V DC/0 V                             |
| Impulzná frekvencia | Max. 6 kHz (spínacia logika s odskokom) |

## UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

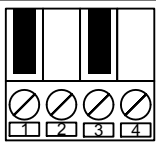
| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsadenie | Popis signálu                           | Špecifikácia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------------------------------|--------------|
|  | 1      | DI 0.05   | Binárny vstup 5/HTL približovací snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 2      | DI 0.06   | Binárny vstup 6/HTL približovací snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 3      | DI 0.07   | Binárny vstup 7/HTL približovací snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 4      | DI 0.08   | Binárny vstup 8/HTL približovací snímač | 24 V DC      |

## UCS14B/PS

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsadenie | Popis signálu                           | Špecifikácia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------------------------------|--------------|
|  | 1      | DI 0.05   | Binárny vstup 5/HTL približovací snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 2      | DI 0.06   | Binárny vstup 6/HTL približovací snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 3      | DI 0.07   | Binárny vstup 7/HTL približovací snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 4      | DI 0.08   | Binárny vstup 8/HTL približovací snímač | 24 V DC      |

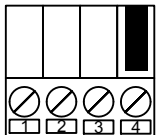
## 10.10.13 Obsadenie konektora X33

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsadenie       | Popis signálu            | Špecifikácia |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------------|
|  | 1      | HTL_A_1         | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                     | 2      | HTL_A_2         | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                     | 3      | HTL_A_3         | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                     | 4      | Nezapo-<br>jené | –                        | –            |

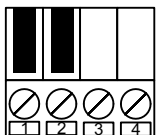
#### 10.10.14 Obsadenie konektorov X34

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie  | Popis signálu            | Špecifikácia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------------|
|  | 1      | HTL_B_1         | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 2      | HTL_B_2         | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 3      | HTL_B_3         | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 4      | Nezapo-<br>jené | –                        | –            |

#### 10.10.15 Obsadenie konektorov X35

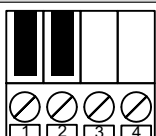
Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu                          | Špecifikácia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|----------------------------------------|--------------|
|  | 1      | AI1            | Analógový vstup 1                      | 24 V DC      |
|                                                                                   | 2      | GND_AI1        | Vzťažný potenciál analógového vstupu 1 | –            |
|                                                                                   | 3      | AI2            | Analógový vstup 2                      | 24 V DC      |
|                                                                                   | 4      | GND_AI2        | Vzťažný potenciál analógového vstupu 2 | –            |

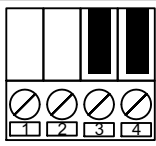
#### 10.10.16 Obsadenie konektorov X41

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

#### UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu     | Špecifikácia                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------------|-----------------------------------------|
|  | 1      | K 0.11         | Relé 1, kontakt 1 | 24 V DC, 2 A,<br>resp.<br>230 V AC, 2 A |
|                                                                                     | 2      | K 0.12         | Relé 1, kontakt 2 |                                         |
|                                                                                     | 3      | K 0.21         | Relé 2, kontakt 1 | 24 V DC, 2 A,<br>resp.<br>230 V AC, 2 A |
|                                                                                     | 4      | K 0.22         | Relé 2, kontakt 2 |                                         |

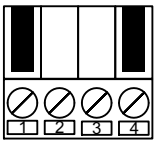
## UCS14B/PS

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsadenie | Popis signálu     | Špecifikácia                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------------------|-----------------------------------------|
|  | 1      | K 0.11    | Relé 1, kontakt 1 | 24 V DC, 2 A,<br>resp.<br>230 V AC, 2 A |
|                                                                                   | 2      | K 0.12    | Relé 1, kontakt 2 |                                         |
|                                                                                   | 3      | K 0.21    | Relé 2, kontakt 1 | 24 V DC, 2 A,<br>resp.<br>230 V AC, 2 A |
|                                                                                   | 4      | K 0.22    | Relé 2, kontakt 2 |                                         |

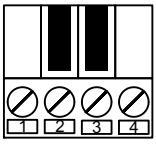
## 10.10.17 Obsadenie konektorov X42

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

## UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS

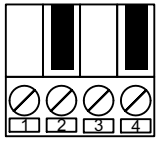
| Kódovanie                                                                          | Svorka | Obsadenie | Popis signálu    | Špecifikácia         |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------------------|----------------------|
|  | 1      | DI 0.09   | Binárny vstup 9  | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                    | 2      | DI 0.10   | Binárny vstup 10 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                    | 3      | DI 0.11   | Binárny vstup 11 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                    | 4      | DI 0.12   | Binárny vstup 12 | 24 V DC, OSSD vhodné |

## UCS14B/PS

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsadenie | Popis signálu    | Špecifikácia         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------------------|----------------------|
|  | 1      | DI 0.09   | Binárny vstup 9  | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 2      | DI 0.10   | Binárny vstup 10 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 3      | DI 0.11   | Binárny vstup 11 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 4      | DI 0.12   | Binárny vstup 12 | 24 V DC, OSSD vhodné |

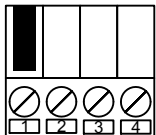
## 10.10.18 Obsadenie konektorov X43

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsadenie        | Popis signálu            | Špecifikácia |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|--------------------------|--------------|
|  | 1      | HTL_A_1          | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                     | 2      | HTL_A_2          | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                     | 3      | HTL_A_3          | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                     | 4      | Nezapo-<br>jené: | –                        | –            |

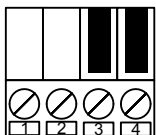
#### 10.10.19 Obsadenie konektorov X44

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie   | Popis signálu            | Špecifikácia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|--------------------------|--------------|
|  | 1      | HTL_B_1          | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 2      | HTL_B_2          | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 3      | HTL_B_3          | HTL inkrementálny snímač | 24 V DC      |
|                                                                                   | 4      | Nezapo-<br>jené: | –                        | –            |

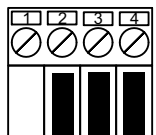
#### 10.10.20 Obsadenie konektorov X45

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu                          | Špecifikácia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|----------------------------------------|--------------|
|  | 1      | AI3            | Analógový vstup 3                      | 24 V DC      |
|                                                                                   | 2      | GND_AI3        | Vzťažný potenciál analógového vstupu 3 | –            |
|                                                                                   | 3      | AI4            | Analógový vstup 4                      | 24 V DC      |
|                                                                                   | 4      | GND_AI4        | Vzťažný potenciál analógového vstupu 4 | –            |

#### 10.10.21 Obsadenie konektorov XCS

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu | Špecifikácia                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|---------------|-----------------------------------|
|  | 1      | CAN_High       | CAN-S         | Pripojenie na PROFIsafe cez bránu |
|                                                                                     | 2      | CAN_Low        |               |                                   |
|                                                                                     | 3      | GND            |               |                                   |
|                                                                                     | 4      | 120 Ω          | Termínovanie  | Zakončovací odpor 120 Ω pre CAN-S |

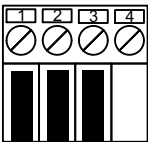
### UPOZORNENIE



Káblový mostík medzi vývodom 1 a vývodom 4 termínuje CAN-S s 120 Ω.

## 10.10.22 Obsadenie konektorov XCD

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu | Špecifikácia                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|---------------|---------------------------------|
|  | 1      | CAN_High       | CAN (SBus)    | Komunikácia SBus                |
|                                                                                   | 2      | CAN_Low        |               |                                 |
|                                                                                   | 3      | GND            |               |                                 |
|                                                                                   | 4      | 120 Ω          | Termínovanie  | Zakončovací odpor 120 Ω pre CAN |

## UPOZORNENIE

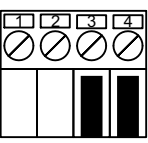


Káblový mostík medzi vývodom 1 a vývodom 4 termínuje CAN s 120 Ω.

## 10.11 Konektor rozširovacieho modulu

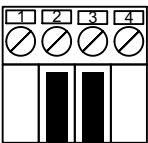
## 10.11.1 Obsadenie konektorov X15

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu             | Špecifikácia       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|---------------------------|--------------------|
|  | 1      | +24 V DC       | Napájacie napätie 24 V DC | 20.4 V – 27.6 V DC |
|                                                                                     | 2      | +24 V DC       |                           |                    |
|                                                                                     | 3      | 0V24           | Vzťažný potenciál 0 V     | –                  |
|                                                                                     | 4      | 0V24           |                           |                    |

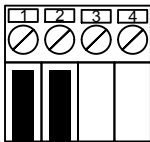
## 10.11.2 Obsadenie konektorov X16

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsa-<br>denie   | Popis signálu  | Špecifikácia   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------------|----------------|
|  | 1      | Nepripo-<br>jené | –              | –              |
|                                                                                     | 2      | Nepripo-<br>jené |                |                |
|                                                                                     | 3      | DO X.00          | Pomocný výstup | 24 V DC, 0.1 A |
|                                                                                     | 4      | DO X.01          | Pomocný výstup | 24 V DC, 0.1 A |

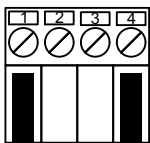
### 10.11.3 Obsadenie konektorov X25

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu                                   | Špecifikácia                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  | 1      | DIO X.01       | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 1         | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A                      |
|                                                                                   | 2      | DIO X.02       | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 2         | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A                      |
|                                                                                   | 3      | P1             | Impulzový výstup 1 na zistenie priečneho skratu | 24 V s pevnou vzorkou impulzu<br>Max. 0.25 A (súčet P1 + P2) |
|                                                                                   | 4      | P2             | Impulzový výstup 2 na zistenie priečneho skratu |                                                              |

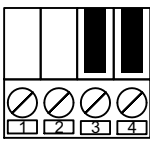
### 10.11.4 Obsadenie konektora X26

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu   | Špecifikácia         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|----------------------|
|  | 1      | DI X.01        | Binárny vstup 1 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 2      | DI X.02        | Binárny vstup 2 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 3      | DI X.03        | Binárny vstup 3 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 4      | DI X.04        | Binárny vstup 4 | 24 V DC, OSSD vhodné |

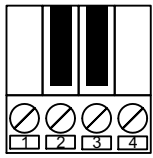
### 10.11.5 Obsadenie konektorov X35

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu                           | Špecifikácia                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | 1      | DIO X.03       | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 3 | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                     | 2      | DIO X.04       | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 4 | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                     | 3      | DIO X.05       | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 5 | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                     | 4      | DIO X.06       | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 6 | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |

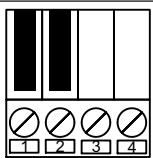
## 10.11.6 Obsadenie konektora X36

Typ: 4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu   | Špecifikácia |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|--------------|
|  | 1      | DI X.05        | Binárny vstup 5 | 24 V DC      |
|                                                                                   | 2      | DI X.06        | Binárny vstup 6 | 24 V DC      |
|                                                                                   | 3      | DI X.07        | Binárny vstup 7 | 24 V DC      |
|                                                                                   | 4      | DI X.08        | Binárny vstup 8 | 24 V DC      |

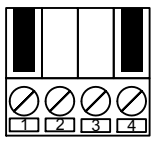
## 10.11.7 Obsadenie konektorov X45

4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu                                  | Špecifikácia                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | 1      | DIO X.07       | Konfigurovateľný<br>binárny vstup/výstup<br>7  | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                   | 2      | DIO X.08       | Konfigurovateľný<br>binárny vstup/výstup<br>8  | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                   | 3      | DIO X.09       | Konfigurovateľný<br>binárny vstup/výstup<br>9  | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |
|                                                                                   | 4      | DIO X.10       | Konfigurovateľný<br>binárny vstup/výstup<br>10 | 24 V DC, OSSD vhodné<br>24 V DC, 0.25 A |

## 10.11.8 Obsadenie konektorov X46

4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

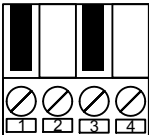
| Kódovanie                                                                           | Svorka | Obsa-<br>denie | Popis signálu    | Špecifikácia         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|------------------|----------------------|
|  | 1      | DI X.09        | Binárny vstup 9  | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 2      | DI X.10        | Binárny vstup 10 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 3      | DI X.11        | Binárny vstup 11 | 24 V DC, OSSD vhodné |
|                                                                                     | 4      | DI X.12        | Binárny vstup 12 | 24 V DC, OSSD vhodné |



## 10.12 Konektor diagnostického modulu

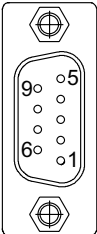
### 10.12.1 Obsadenie konektorov X49 na UCS25B

4-pólová svorka Phoenix, max. prierez žíl 1.5 mm<sup>2</sup>.

| Kódovanie                                                                         | Svorka | Obsadenie  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
|  | 1      | DGND       |
|                                                                                   | 2      | CAN High   |
|                                                                                   | 3      | CAN Low    |
|                                                                                   | 4      | Nezapojené |

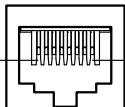
### 10.12.2 Obsadenie konektorov XDP na UCS26B

Typ: Zdierka Sub-D

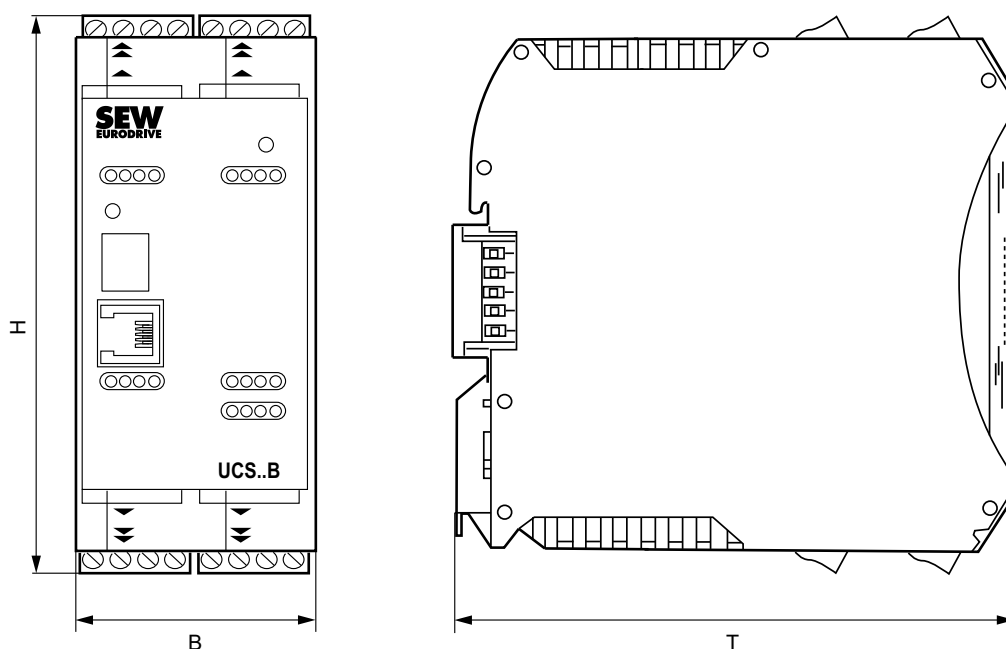
| XDP                                                                                | PIN | Signál        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|
|  | 1   | Nezapojené    |
|                                                                                    | 2   | Nezapojené    |
|                                                                                    | 3   | Data B        |
|                                                                                    | 4   | Nezapojené    |
|                                                                                    | 5   | Zbernica GND  |
|                                                                                    | 6   | +5 V zbernica |
|                                                                                    | 7   | Nezapojené    |
|                                                                                    | 8   | Data A        |
|                                                                                    | 9   | Nezapojené    |

### 10.12.3 Obsadenie konektorov XPN na UCS27B

Typ: RJ45 konektor

| XPN                                                                                 | PIN | Signál          | Popis               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|---------------------|
|  | 1   | TD+             | Transmission Data + |
|                                                                                     | 2   | TD-             | Transmission Data - |
|                                                                                     | 3   | RD+             | Receive Data +      |
|                                                                                     | 4   | Neza-<br>pojené | Nezapojené          |
|                                                                                     | 5   | Neza-<br>pojené | Nezapojené          |
|                                                                                     | 6   | RD-             | Receive Data -      |
|                                                                                     | 7   | Neza-<br>pojené | Nezapojené          |
|                                                                                     | 8   | Neza-<br>pojené | Nezapojené          |

## 10.13 Rozmerový výkres



9007202038842123

| MOVISAFE® | Veľkosť (v × h × š) | Hmotnosť | Upevnenie                            |
|-----------|---------------------|----------|--------------------------------------|
|           | mm                  | kg       |                                      |
| UCS10B    | 100 × 115 × 45      | 0.30     | Montáž na štandardnú profilovú lištu |
| UCS10B/PS | 100 × 115 × 67.5    | 0.39     |                                      |
| UCS11B    | 100 × 115 × 45      | 0.31     |                                      |
| UCS11B/PS | 100 × 115 × 67.5    | 0.40     |                                      |
| UCS12B    | 100 × 115 × 67.5    | 0.39     |                                      |
| UCS12B/PS | 100 × 115 × 90      | 0.48     |                                      |
| UCS14B/PS | 100 × 115 × 135     | 0.73     |                                      |
| UCS23B    | 100 × 115 × 45      | 0.3      |                                      |
| UCS25B    | 100 × 115 × 22.5    | 0.10     |                                      |
| UCS26B    | 100 × 115 × 22.5    | 0.10     |                                      |
| UCS27B    | 100 × 115 × 22.5    | 0.10     |                                      |

## 11 Vyhlásenie o zhode

### 11.1 MOVISAFE® UCS..B/PS

## Vyhlásenie o zhode EÚ



Preklad originálneho dokumentu

901710016/SK

**SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**

**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

prehlasuje vo výlučnej zodpovednosti zhodu nasledujúcich výrobkov

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezpečnostný komponent konštrukčného radu | MOVISAFE® UCS10B<br>MOVISAFE® UCS10B/PS<br>MOVISAFE® UCS11B<br>MOVISAFE® UCS11B/PS<br>MOVISAFE® UCS12B<br>MOVISAFE® UCS12B/PS<br>MOVISAFE® UCS13B/PS<br>MOVISAFE® UCS14B/PS<br>MOVISAFE® UCS23B<br>MOVISAFE® UCS25B<br>MOVISAFE® UCS26B<br>MOVISAFE® UCS27B |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

podľa

|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Smernica o strojoch | 2006/42/ES<br>(L 157, 9.6.2006, 24-86) |
|---------------------|----------------------------------------|

To zahŕňa splnenie ochranných cieľov pre „Elektrické napájanie“ podľa prílohy I č. 1.5.1 podľa smernice o nízkom napätí 73/23/EHS – poznámka: aktuálne platí 2006/95/ES (do 19. 4. 2016), resp. 2014/35/EU (od 20. 4. 2016).

|                |                                         |    |
|----------------|-----------------------------------------|----|
| Smernica o EMC | 2004/108/ES (platný do 19. apríla 2016) | 4) |
|                | 2014/30/EU (platný od 20. apríla 2016)  | 4) |
|                | (L 96, 29.03.2014, 79-106)              |    |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| použité harmonizované normy: | EN ISO 13849-1:2008/AC:2009<br>EN ISO 13850:2008<br>EN 574:1996/A1:2008<br>EN 62061:2005/AC:2010/A1:2013<br>EN 61800-5-2:2007<br>EN 60204-1:2006/A1:2009/AC:2010 (čiastočne)<br>EN 50178:1997<br>EN 61800-5-1:2007<br>EN 55011:2009/A1:2010<br>EN 61800-3:2004/A1:2012<br>EN 61000-6-2:2005<br>EN 61000-6-4:2007/A1:2011 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| ďalšie použité normy: | IEC 61508 časti 1-7:2010 |
|-----------------------|--------------------------|

4) Uvedené výrobky nie sú v zmysle Smernice o EMC samostatne prevádzkovateľné výrobky. Až po začlenení výrobkov do komplexného systému sa môže tento systém posúdiť ohľadne EMC. Posúdenie bolo preukázané pre typickú konšteláciu zariadenia.

Bruchsal

18.4.2016

Miesto

Dátum

Johann Soder  
Technický riaditeľ

a) b)

- a) Spinomocnenec pre vyhotovenie tohto vyhlásenia v mene výrobcu  
b) Autorizovaný zástupca zostavenie technických podkladov s rovnakou adresou ako výrobca

## 12 Príloha

### 12.1 Referenčné tabuľky vstupov a výstupov

V nasledujúcich referenčných tabuľkách sa uvádzajú označenia vstupov a výstupov v tejto dokumentácii oproti softvérovému rozhraniu MOVISAFE® Config UCS CM.

#### 12.1.1 Vstupy na základnom module

UCS10B/11B/12B:

| Označenie v  |                         |                    |
|--------------|-------------------------|--------------------|
| dokumentácii | MOVISAFE® Config UCS CM | Funkcia            |
| DI 0.01      | E 0.1                   | Binárny vstup 1    |
| DI 0.02      | E 0.2                   | Binárny vstup 2    |
| DI 0.03      | E 0.3                   | Binárny vstup 3    |
| DI 0.04      | E 0.4                   | Binárny vstup 4    |
| DI 0.05      | E 0.5                   | Binárny vstup 5    |
| DI 0.06      | E 0.6                   | Binárny vstup 6    |
| DI 0.07      | E 0.7                   | Binárny vstup 7    |
| DI 0.08      | E 0.8                   | Binárny vstup 8    |
| DI 0.09      | E 0.9                   | Binárny vstup 9    |
| DI 0.10      | E 0.10                  | Binárny vstup 10   |
| DI 0.11      | E 0.11                  | Binárny vstup 11   |
| DI 0.12      | E 0.12                  | Binárny vstup 12   |
| DI 0.13      | E 0.13                  | Binárny vstup 13   |
| DI 0.14      | E 0.14                  | Binárny vstup 14   |
| P1           | Impulz 1                | Impulzový výstup 1 |
| P2           | Impulz 2                | Impulzový výstup 2 |

### 12.1.2 Vstupy na rozširovacom module

UCS23B:

| Označenie v  |                         |                                          |
|--------------|-------------------------|------------------------------------------|
| dokumentácii | MOVISAFE® Config UCS CM | Funkcia                                  |
| DI X.01      | E X.1                   | Binárny vstup 1                          |
| DI X.02      | E X.2                   | Binárny vstup 2                          |
| DI X.03      | E X.3                   | Binárny vstup 3                          |
| DI X.04      | E X.4                   | Binárny vstup 4                          |
| DI X.05      | E X.5                   | Binárny vstup 5                          |
| DI X.06      | E X.6                   | Binárny vstup 6                          |
| DI X.07      | E X.7                   | Binárny vstup 7                          |
| DI X.08      | E X.8                   | Binárny vstup 8                          |
| DI X.09      | E X.9                   | Binárny vstup 9                          |
| DI X.10      | E X.10                  | Binárny vstup 10                         |
| DI X.11      | E X.11                  | Binárny vstup 11                         |
| DI X.12      | E X.12                  | Binárny vstup 12                         |
| DIO X.01     | EAE X.1                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 1  |
| DIO X.02     | EAE X.2                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 2  |
| DIO X.03     | EAE X.3                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 3  |
| DIO X.04     | EAE X.4                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 4  |
| DIO X.05     | EAE X.5                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 5  |
| DIO X.06     | EAE X.6                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 6  |
| DIO X.07     | EAE X.7                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 7  |
| DIO X.08     | EAE X.8                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 8  |
| DIO X.09     | EAE X.9                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 9  |
| DIO X.10     | EAE X.10                | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 10 |
| P1           | Impulz 1                | Impulzový výstup 1                       |
| P2           | Impulz 2                | Impulzový výstup 2                       |

### UPOZORNENIE



X = 1: 1. Rozširujúci modul

X = 2: 2. Rozširujúci modul

## 12.1.3 Výstupy na základnom module

UCS10B/11B/12B:

| Označenie v  |                         |                  |                                  |                                          |
|--------------|-------------------------|------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| dokumentácii | MOVISAFE® Config UCS CM | Funkcia          |                                  |                                          |
| DO 0.00      | A 0.1                   | Pomocný výstup   |                                  |                                          |
| DO 0.01      | A 0.2                   | Pomocný výstup   |                                  |                                          |
| DO 0.02_P    | AD 0.0_P                | Pomocný výstup   | V kombinácii:<br>Bezpečný výstup |                                          |
| DO 0.02_M    | AD 0.0_M                | Pomocný výstup   |                                  |                                          |
| DO 0.03_P    | AD 0.1_P                | Pomocný výstup   | V kombinácii:<br>Bezpečný výstup |                                          |
| DO 0.03_M    | AD 0.1_M                | Pomocný výstup   |                                  |                                          |
| K 0.1        | AK 0.1                  | Základ           | Relé 1                           | V kombinácii:<br>Bezpečný reléový výstup |
|              |                         | Zapínací kontakt |                                  |                                          |
| K 0.2        | AK 0.2                  | Základ           | Relé 2                           |                                          |
|              |                         | Zapínací kontakt |                                  |                                          |

## 12.1.4 Výstupy na rozširovacom module I/O

UCS23B:

| Označenie v  |                         |                                          |  |
|--------------|-------------------------|------------------------------------------|--|
| dokumentácii | MOVISAFE® Config UCS CM | Funkcia                                  |  |
| DO X.00      | A X.1                   | Pomocný výstup                           |  |
| DO X.01      | A X.2                   | Pomocný výstup                           |  |
| DIO X.01     | EAA X.1                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 1  |  |
| DIO X.02     | EAA X.2                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 2  |  |
| DIO X.03     | EAA X.3                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 3  |  |
| DIO X.04     | EAA X.4                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 4  |  |
| DIO X.05     | EAA X.5                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 5  |  |
| DIO X.06     | EAA X.6                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 6  |  |
| DIO X.07     | EAA X.7                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 7  |  |
| DIO X.08     | EAA X.8                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 8  |  |
| DIO X.09     | EAA X.9                 | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 9  |  |
| DIO X.10     | EAA X.10                | Konfigurovateľný binárny vstup/výstup 10 |  |
| P1           | Impulz 1                | Impulzový výstup 1                       |  |
| P2           | Impulz 2                | Impulzový výstup 2                       |  |



## UPOZORNENIE

X = 1: 1. Rozširujúci modul

X = 2: 2. Rozširujúci modul

---

## 13 Zoznam adries

| Nemecko                                                             |                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hlavné zastúpenie<br>Výrobný závod<br>Distribúcia                   | Bruchsal                   | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>76646 Bruchsal                          | Tel. +49 7251 75-0<br>Fax +49 7251 75-1970<br><a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a> |
| Výrobný závod /<br>Priemyselných prevodoviek                        | Bruchsal                   | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Christian-Pähr-Str. 10<br>76646 Bruchsal                           | Tel. +49 7251 75-0<br>Fax +49 7251 75-2970                                                                                                                                            |
| Výrobný závod                                                       | Graben                     | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 1<br>76676 Graben-Neudorf                     | Tel. +49 7251 75-0<br>Fax +49 7251-2970                                                                                                                                               |
|                                                                     | Östringen                  | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk<br>Östringen<br>Franz-Gurk-Straße 2<br>76684 Östringen          | Tel. +49 7253 9254-0<br>Fax +49 7253 9254-90<br><a href="mailto:oesstringen@sew-eurodrive.de">oesstringen@sew-eurodrive.de</a>                                                        |
| Service Competence<br>Center                                        | Mechanics /<br>Mechatronik | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 1<br>76676 Graben-Neudorf                     | Tel. +49 7251 75-1710<br>Fax +49 7251 75-1711<br><a href="mailto:scc-mechanik@sew-eurodrive.de">scc-mechanik@sew-eurodrive.de</a>                                                     |
|                                                                     | Elektronika                | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>76646 Bruchsal                          | Tel. +49 7251 75-1780<br>Fax +49 7251 75-1769<br><a href="mailto:scc-elektronik@sew-eurodrive.de">scc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>                                                 |
| Drive Technology<br>Center                                          | Sever                      | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Alte Ricklinger Straße 40-42<br>30823 Garbsen (Hannover)           | Tel. +49 5137 8798-30<br>Fax +49 5137 8798-55<br><a href="mailto:dtc-nord@sew-eurodrive.de">dtc-nord@sew-eurodrive.de</a>                                                             |
|                                                                     | Východ                     | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Dänkritzer Weg 1<br>08393 Meerane (Zwickau)                        | Tel. +49 3764 7606-0<br>Fax +49 3764 7606-30<br><a href="mailto:dtc-ost@sew-eurodrive.de">dtc-ost@sew-eurodrive.de</a>                                                                |
|                                                                     | Juh                        | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Domagkstraße 5<br>85551 Kirchheim (München)                        | Tel. +49 89 909552-10<br>Fax +49 89 909552-50<br><a href="mailto:dtc-sued@sew-eurodrive.de">dtc-sued@sew-eurodrive.de</a>                                                             |
|                                                                     | Západ                      | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Siemensstraße 1<br>40764 Langenfeld (Düsseldorf)                   | Tel. +49 2173 8507-30<br>Fax +49 2173 8507-55<br><a href="mailto:dtc-west@sew-eurodrive.de">dtc-west@sew-eurodrive.de</a>                                                             |
| Drive Center                                                        | Berlín                     | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Alexander-Meißner-Straße 44<br>12526 Berlin                        | Tel. +49 306331131-30<br>Fax +49 306331131-36<br><a href="mailto:dc-berlin@sew-eurodrive.de">dc-berlin@sew-eurodrive.de</a>                                                           |
|                                                                     | Ludwigshafen               | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>c/o BASF SE<br>Gebäude W130 Raum 101<br>67056 Ludwigshafen         | Tel. +49 7251 75 3759<br>Fax +49 7251 75 503759<br><a href="mailto:dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de">dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de</a>                                             |
|                                                                     | Saarland                   | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Gottlieb-Daimler-Straße 4<br>66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler    | Tel. +49 6831 48946 10<br>Fax +49 6831 48946 13<br><a href="mailto:dc-saarland@sew-eurodrive.de">dc-saarland@sew-eurodrive.de</a>                                                     |
|                                                                     | Ulm                        | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Dieselstraße 18<br>89160 Dornstadt                                 | Tel. +49 7348 9885-0<br>Fax +49 7348 9885-90<br><a href="mailto:dc-ulm@sew-eurodrive.de">dc-ulm@sew-eurodrive.de</a>                                                                  |
|                                                                     | Würzburg                   | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Nürnbergerstraße 118<br>97076 Würzburg-Lengfeld                    | Tel. +49 931 27886-60<br>Fax +49 931 27886-66<br><a href="mailto:dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de">dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de</a>                                                     |
| Drive Service Hotline / 24-hodinová telefonická pohotovostná služba |                            |                                                                                                  | 0 800 SEWHHELP<br>0 800 7394357                                                                                                                                                       |
| Francúzsko                                                          |                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
| Výrobný závod<br>Distribúcia<br>Servis                              | Haguenau                   | SEW-USOCOME<br>48-54 route de Soufflenheim<br>B. P. 20185<br>67506 Haguenau Cedex                | Tel. +33 3 88 73 67 00<br>Fax +33 3 88 73 66 00<br><a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a><br><a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>                    |
| Výrobný závod                                                       | Forbach                    | SEW-USOCOME<br>Zone industrielle<br>Technopôle Forbach Sud<br>B. P. 30269<br>57604 Forbach Cedex | Tel. +33 3 87 29 38 00                                                                                                                                                                |
|                                                                     | Brumath                    | SEW-USOCOME<br>1 Rue de Bruxelles<br>67670 Mommenheim Cedex                                      | Tel. +33 3 88 37 48 00                                                                                                                                                                |



**Francúzsko**

|                                         |          |                                                                                                        |                                                 |
|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Bordeaux | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de Magellan<br>62 avenue de Magellan – B. P. 182<br>33607 Pessac Cedex | Tel. +33 5 57 26 39 00<br>Fax +33 5 57 26 39 09 |
|                                         | Lyon     | SEW-USOCOME<br>75 rue Antoine Condorcet<br>38090 Vaulx-Milieu                                          | Tel. +33 4 74 99 60 00<br>Fax +33 4 74 99 60 15 |
|                                         | Nantes   | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de la forêt<br>4 rue des Fontenelles<br>44140 Le Bignon                | Tel. +33 2 40 78 42 00<br>Fax +33 2 40 78 42 20 |
|                                         | Paris    | SEW-USOCOME<br>Zone industrielle<br>2 rue Denis Papin<br>77390 Verneuil l'Étang                        | Tel. +33 1 64 42 40 80<br>Fax +33 1 64 42 40 88 |

**Alžírsko**

|             |       |                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Alžír | REDUCOM Sarl<br>16, rue des Frères Zaghounne<br>Bellevue<br>16200 El Harrach Alger | Tel. +213 21 8214-91<br>Fax +213 21 8222-84<br><a href="http://www.reducom-dz.com">http://www.reducom-dz.com</a><br><a href="mailto:info@reducom-dz.com">info@reducom-dz.com</a> |
|-------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Argentína**

|                               |              |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia | Buenos Aires | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.<br>Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35<br>(B1619IEA) Centro Industrial Garín<br>Prov. de Buenos Aires | Tel. +54 3327 4572-84<br>Fax +54 3327 4572-21<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a><br><a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a> |
|-------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Austrália**

|                                         |           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Melbourne | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>27 Beverage Drive<br>Tullamarine, Victoria 3043          | Tel. +61 3 9933-1000<br>Fax +61 3 9933-1003<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a><br><a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a> |
|                                         | Sydney    | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>9, Sleigh Place, Wetherill Park<br>New South Wales, 2164 | Tel. +61 2 9725-9900<br>Fax +61 2 9725-9905<br><a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>                                                                                  |

**Bangladéš**

|             |           |                                                                                               |                                                                                                                           |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Bangladéš | SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED<br>345 DIT Road<br>East Rampura<br>Dhaka-1219, Bangladesh | Tel. +88 01729 097309<br><a href="mailto:salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com">salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com</a> |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Belgicko**

|                                         |                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Brusel                       | SEW-EURODRIVE n.v./s.a.<br>Researchpark Haasrode 1060<br>Evenementenlaan 7<br>3001 Leuven | Tel. +32 16 386-311<br>Fax +32 16 386-336<br><a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>             |
| Service Competence<br>Center            | Priemyselných<br>prevodoviek | SEW-EURODRIVE n.v./s.a.<br>Rue de Parc Industriel, 31<br>6900 Marche-en-Famenne           | Tel. +32 84 219-878<br>Fax +32 84 219-879<br><a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a><br><a href="mailto:service-IG@sew-eurodrive.be">service-IG@sew-eurodrive.be</a> |

**Bielorusko**

|             |       |                                                                                        |                                                                                                                                                                    |
|-------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Minsk | Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE<br>Rybalko Str. 26<br>220033 Minsk | Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58<br>Fax +375 17 298 47 54<br><a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a><br><a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a> |
|-------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Brazília**

|                                         |           |                                                                                                                                                   |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Výrobný závod<br>Distribúcia<br>Servis  | São Paulo | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia<br>Santos Dumont Km 49<br>Indaiatuba – 13347-510 – SP                   | Tel. +55 19 3835-8000<br><a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>                                           |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Rio Claro | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Rodovia Washington Luiz, Km 172<br>Condomínio Industrial Conpark<br>Caixa Postal: 327<br>13501-600 – Rio Claro / SP | Tel. +55 19 3522-3100<br>Fax +55 19 3524-6653<br><a href="mailto:montadora.rc@sew.com.br">montadora.rc@sew.com.br</a> |

| Brazília                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Joinville                                                                                 | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba<br>89239-270 – Joinville / SC                                                                                      | Tel. +55 47 3027-6886<br>Fax +55 47 3027-6888<br>filial.sc@sew.com.br                                                                           |
| Bulharsko                                                |                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| Distribúcia                                              | Sofia                                                                                     | BEVER-DRIVE GmbH<br>Bogdanovetz Str.1<br>1606 Sofia                                                                                                                                       | Tel. +359 2 9151160<br>Fax +359 2 9151166<br>bever@bever.bg                                                                                     |
| Česká republika                                          |                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                  | Hostivice                                                                                 | SEW-EURODRIVE CZ s.r.o.<br>Floriánova 2459<br>253 01 Hostivice                                                                                                                            | Tel. +420 255 709 601<br>Fax +420 235 350 613<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a><br>sew@sew-eurodrive.cz  |
|                                                          | Drive Service<br>Hotline / 24-<br>hodinová te-<br>lefonická poho-<br>tovostná služ-<br>ba | +420 800 739 739 (800 SEW SEW)                                                                                                                                                            | Servis<br>Tel. +420 255 709 632<br>Fax +420 235 358 218<br>servis@sew-eurodrive.cz                                                              |
| Chorvátsko                                               |                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| Distribúcia<br>Servis                                    | Záhreb                                                                                    | KOMPEKS d. o. o.<br>Zeleni dol 10<br>10 000 Zagreb                                                                                                                                        | Tel. +385 1 4613-158<br>Fax +385 1 4613-158<br>kompeks@inet.hr                                                                                  |
| Čile                                                     |                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                  | Santiago                                                                                  | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA<br>Las Encinas 1295<br>Parque Industrial Valle Grande<br>LAMP<br>Santiago de Chile<br>Adresa poštovej schránky<br>Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Tel. +56 2 2757 7000<br>Fax +56 2 2757 7001<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a><br>ventas@sew-eurodrive.cl |
| Čína                                                     |                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| Výrobný závod<br>Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Tchien-tin                                                                                | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd.<br>No. 78, 13th Avenue, TEDA<br>Tianjin 300457                                                                                                          | Tel. +86 22 25322612<br>Fax +86 22 25323273<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a><br>info@sew-eurodrive.cn   |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                  | Suzhou                                                                                    | SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd.<br>333, Suhong Middle Road<br>Suzhou Industrial Park<br>Jiangsu Province, 215021                                                                         | Tel. +86 512 62581781<br>Fax +86 512 62581783<br>suzhou@sew-eurodrive.cn                                                                        |
|                                                          | Kanton                                                                                    | SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd.<br>No. 9, JunDa Road<br>East Section of GETDD<br>Guangzhou 510530                                                                                     | Tel. +86 20 82267890<br>Fax +86 20 82267922<br>guangzhou@sew-eurodrive.cn                                                                       |
|                                                          | Shenyang                                                                                  | SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd.<br>10A-2, 6th Road<br>Shenyang Economic Technological Develop-<br>ment Area<br>Shenyang, 110141                                                        | Tel. +86 24 25382538<br>Fax +86 24 25382580<br>shenyang@sew-eurodrive.cn                                                                        |
|                                                          | Taiyuan                                                                                   | SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd.<br>No.3, HuaZhang Street,<br>TaiYuan Economic & Technical Development<br>Zone<br>ShanXi, 030032                                                         | Tel. +86-351-7117520<br>Fax +86-351-7117522<br>taiyuan@sew-eurodrive.cn                                                                         |
|                                                          | Wu-chan                                                                                   | SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd.<br>10A-2, 6th Road<br>No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA<br>430056 Wuhan                                                                                   | Tel. +86 27 84478388<br>Fax +86 27 84478389<br>wuhan@sew-eurodrive.cn                                                                           |
|                                                          | Si-an                                                                                     | SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd.<br>No. 12 Jinye 2nd Road<br>Xi'an High-Technology Industrial Development<br>Zone<br>Xi'an 710065                                                          | Tel. +86 29 68686262<br>Fax +86 29 68686311<br>xian@sew-eurodrive.cn                                                                            |

|                                                  |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Čína</b>                                      |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Distribúcia<br>Servis                            | Hong Kong  | SEW-EURODRIVE LTD.<br>Unit No. 801-806, 8th Floor<br>Hong Leong Industrial Complex<br>No. 4, Wang Kwong Road<br>Kowloon, Hong Kong | Tel. +852 36902200<br>Fax +852 36902211<br>contact@sew-eurodrive.hk                                                         |
| <b>Dánsko</b>                                    |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis          | Kodaň      | SEW-EURODRIVEA/S<br>Geminivej 28-30<br>2670 Greve                                                                                  | Tel. +45 43 95 8500<br>Fax +45 43 9585-09<br>http://www.sew-eurodrive.dk<br>sew@sew-eurodrive.dk                            |
| <b>Egypt</b>                                     |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Distribúcia<br>Servis                            | Káhira     | Copam Egypt<br>for Engineering & Agencies<br>Building 10, Block 13005, First Industrial Zone,<br>Obour City Cairo                  | Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines)<br>Fax +202 44812685<br>http://www.copam-egypt.com<br>copam@copam-egypt.com               |
| <b>Estónsko</b>                                  |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Distribúcia                                      | Tallin     | ALAS-KUUL AS<br>Reti tee 4<br>75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa                                                                | Tel. +372 6593230<br>Fax +372 6593231<br>http://www.alas-kuul.ee<br>veiko.soots@alas-kuul.ee                                |
| <b>Filipíny</b>                                  |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Distribúcia                                      | Makati     | P.T. Cerna Corporation<br>4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz<br>Makati City 1205                                                      | Tel. +63 2 519 6214<br>Fax +63 2 890 2802<br>mech_drive_sys@ptcerna.com<br>http://www.ptcerna.com                           |
| <b>Fínsko</b>                                    |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis          | Hollola    | SEW-EURODRIVE OY<br>Vesimäentie 4<br>15860 Hollola                                                                                 | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 3 780-6211<br>http://www.sew-eurodrive.fi<br>sew@sew.fi                                   |
| Servis                                           | Hollola    | SEW-EURODRIVE OY<br>Keskikankaantie 21<br>15860 Hollola                                                                            | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 3 780-6211<br>http://www.sew-eurodrive.fi<br>sew@sew.fi                                   |
| Výrobný závod<br>Montážny závod                  | Karkkila   | SEW Industrial Gears Oy<br>Santasalonkatu 6, PL 8<br>03620 Karkkila, 03601 Karkkila                                                | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 201 589-310<br>http://www.sew-eurodrive.fi<br>sew@sew.fi                                  |
| <b>Gabon</b>                                     |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Distribúcia                                      | Libreville | SEW-EURODRIVE SARL<br>183, Rue 5.033.C, Lalala à droite<br>P.O. Box 15682<br>Libreville                                            | Tel. +241 03 28 81 55<br>+241 06 54 81 33<br>http://www.sew-eurodrive.cm<br>sew@sew-eurodrive.cm                            |
| <b>Grécko</b>                                    |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Distribúcia                                      | Atény      | Christ. Boznos & Son S.A.<br>12, K. Mavromichali Street<br>P.O. Box 80136<br>18545 Piraeus                                         | Tel. +30 2 1042 251-34<br>Fax +30 2 1042 251-59<br>http://www.boznos.gr<br>info@boznos.gr                                   |
| <b>Holandsko</b>                                 |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis          | Rotterdam  | SEW-EURODRIVE B.V.<br>Industrieweg 175<br>3044 AS Rotterdam<br>Postbus 10085<br>3004 AB Rotterdam                                  | Tel. +31 10 4463-700<br>Fax +31 10 4155-552<br>Servis: 0800-SEWHELP<br>http://www.sew-eurodrive.nl<br>info@sew-eurodrive.nl |
| <b>India</b>                                     |            |                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
| Sídlo<br>Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Vadodara   | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>Plot No. 4, GIDC<br>POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243<br>Gujarat                          | Tel. +91 265 3045200<br>Fax +91 265 3045300<br>http://www.seweurodriveindia.com<br>salesvadodara@seweurodriveindia.com      |

| India                                   |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Chennai      | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II<br>Mambakkam Village<br>Sriperumbudur - 602105<br>Kancheepuram Dist, Tamil Nadu     | Tel. +91 44 37188888<br>Fax +91 44 37188811<br>saleschennai@seweurodriveindia.com                                                                                 |
|                                         | Pune         | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>Plant: Plot No. D236/1,<br>Chakan Industrial Area Phase- II,<br>Warale, Tal- Khed,<br>Pune-410501, Maharashtra                     | Tel. +91 21 35 628700<br>Fax +91 21 35 628715<br>salespune@seweurodriveindia.com                                                                                  |
| Indonézia                               |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Distribúcia                             | Medan        | PT. Serumpun Indah Lestari<br>Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II<br>Medan 20252                                                                              | Tel. +62 61 687 1221<br>Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041<br>sil@serumpunindah.com<br>serumpunindah@yahoo.com<br>http://www.serumpunindah.com |
|                                         | Jakarta      | PT. Cahaya Sukses Abadi<br>Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99,<br>Sunter<br>Jakarta 14350                                                                            | Tel. +62 21 65310599<br>Fax +62 21 65310600<br>csajkt@cbn.net.id                                                                                                  |
|                                         | Jakarta      | PT. Agrindo Putra Lestari<br>Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III,<br>Blok E No. 27<br>Jakarta 14470                    | Tel. +62 21 2921-8899<br>Fax +62 21 2921-8988<br>aplindo@indosat.net.id<br>http://www.aplindo.com                                                                 |
|                                         | Surabaya     | PT. TRIAGRI JAYA ABADI<br>Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai<br>G6 No. 11<br>Surabaya 60111                                                                        | Tel. +62 31 5990128<br>Fax +62 31 5962666<br>sales@triagri.co.id<br>http://www.triagri.co.id                                                                      |
|                                         | Surabaya     | CV. Multi Mas<br>Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18<br>Surabaya 60174                                                                                                            | Tel. +62 31 5458589<br>Fax +62 31 5317220<br>sianhwa@sby.centrin.net.id<br>http://www.cvmultimas.com                                                              |
| Írsko                                   |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Distribúcia<br>Servis                   | Dublin       | Alpert Engineering Ltd.<br>48 Moyle Road<br>Dublin Industrial Estate<br>Glasnevin, Dublin 11                                                                              | Tel. +353 1 830-6277<br>Fax +353 1 830-6458<br>http://www.alpert.ie<br>info@alpert.ie                                                                             |
| Island                                  |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Distribúcia                             | Reykjavik    | Varma & Vélaverk ehf.<br>Knarrarvogi 4<br>104 Reykjavik                                                                                                                   | Tel. +354 585 1070<br>Fax +354 585)1071<br>http://www.varmaverk.is<br>vov@vov.is                                                                                  |
| Izrael                                  |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Distribúcia                             | Tel-Aviv     | Liraz Handasa Ltd.<br>Ahofer Str 34B / 228<br>58858 Holon                                                                                                                 | Tel. +972 3 5599511<br>Fax +972 3 5599512<br>http://www.liraz-handasa.co.il<br>office@liraz-handasa.co.il                                                         |
| Japonsko                                |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Iwata        | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD<br>250-1, Shimoman-no,<br>Iwata<br>Shizuoka 438-0818                                                                                         | Tel. +81 538 373811<br>Fax +81 538 373814<br>http://www.sew-eurodrive.co.jp<br>sewjapan@sew-eurodrive.co.jp<br>hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp                      |
| Juhoafrická republika                   |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Johannesburg | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Eurodrive House<br>Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads<br>Aeroton Ext. 2<br>Johannesburg 2013<br>P.O.Box 90004<br>Bertsham 2013 | Tel. +27 11 248-7000<br>Fax +27 11 248-7289<br>http://www.sew.co.za<br>info@sew.co.za                                                                             |

**Juhoafrická republika**

|              |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapské Mesto | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Rainbow Park<br>Cnr. Racecourse & Omuramba Road<br>Montague Gardens<br>Cape Town<br>P.O.Box 36556<br>Chempet 7442 | Tel. +27 21 552-9820<br>Fax +27 21 552-9830<br>Telex 576 062<br>bgriffiths@sew.co.za |
| Durban       | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>48 Prospecton Road<br>Isipingo<br>Durban<br>P.O. Box 10433, Ashwood 3605                                          | Tel. +27 31 902 3815<br>Fax +27 31 902 3826<br>cdejager@sew.co.za                    |
| Nelspruit    | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>7 Christie Crescent<br>Vintonia<br>P.O.Box 1942<br>Nelspruit 1200                                                 | Tel. +27 13 752-8007<br>Fax +27 13 752-8008<br>robermeyer@sew.co.za                  |

**Južná Kórea**

|                                         |       |                                                                                                           |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Ansan | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD.<br>7, Dangjaengi-ro,<br>Danwon-gu,<br>Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839    | Tel. +82 31 492-8051<br>Fax +82 31 492-8056<br><a href="http://www.sew-eurodrive.kr">http://www.sew-eurodrive.kr</a><br>master.korea@sew-eurodrive.com |
|                                         | Pusan | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD.<br>28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil,<br>Gangseo-gu,<br>Busan, Zip 618-820 | Tel. +82 51 832-0204<br>Fax +82 51 832-0230                                                                                                            |

**Kamerun**

|             |        |                                                                                                              |                                                                         |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Douala | SEW-EURODRIVE S.A.R.L.<br>Ancienne Route Bonabéri<br>Adresa poštovej schránky<br>B.P 8674<br>Douala-Cameroun | Tel. +237 233 39 02 10<br>Fax +237 233 39 02 10<br>sew@sew-eurodrive-cm |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

**Kanada**

|                                         |           |                                                                                                          |                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Toronto   | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>210 Walker Drive<br>Bramalea, ON L6T 3W1                             | Tel. +1 905 791-1553<br>Fax +1 905 791-2999<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a><br>l.watson@sew-eurodrive.ca |
|                                         | Vancouver | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>Tilbury Industrial Park<br>7188 Honeyman Street<br>Delta, BC V4G 1G1 | Tel. +1 604 946-5535<br>Fax +1 604 946-2513<br>b.wake@sew-eurodrive.ca                                                                            |
|                                         | Montreal  | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>2555 Rue Leger<br>Lasalle, PQ H8N 2V9                                | Tel. +1 514 367-1124<br>Fax +1 514 367-3677<br>a.peluso@sew-eurodrive.ca                                                                          |

**Kazachstan**

|             |           |                                                                                                              |                                                                                                                                                  |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Alma-Ata  | SEW-EURODRIVE LLP<br>291-291A, Tole bi street<br>050031, Almaty                                              | Tel. +7 (727) 350 5156<br>Fax +7 (727) 350 5156<br><a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a><br>sew@sew-eurodrive.kz |
|             | Taškent   | SEW-EURODRIVE LLP<br>Representative office in Uzbekistan<br>96A, Sharaf Rashidov street,<br>Tashkent, 100084 | Tel. +998 71 2359411<br>Fax +998 71 2359412<br><a href="http://www.sew-eurodrive.uz">http://www.sew-eurodrive.uz</a><br>sew@sew-eurodrive.uz     |
|             | Ulanbátar | IM Trading LLC<br>Olympic street 28B/3<br>Sukhbaatar district,<br>Ulaanbaatar 14230                          | Tel. +976-77109997<br>Fax +976-77109997<br>imt@imt.mn                                                                                            |

**Keňa**

|             |         |                                                                                                                |                                                                                                                       |
|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Nairobi | SEW-EURODRIVE Pty Ltd<br>Transnational Plaza, 5th Floor<br>Mama Ngina Street<br>P.O. Box 8998-00100<br>Nairobi | Tel. +254 791 398840<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a><br>info@sew.co.tz |
|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                       |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kolumbia</b>                                                       |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                               | Bogotá    | SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA.<br>Calle 17 No. 132-18<br>Interior 2 Bodega 6, Manzana B<br>Santafé de Bogotá                                     | Tel. +57 1 54750-50<br>Fax +57 1 54750-44<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.co">sew@sew-eurodrive.com.co</a>             |
| <b>Libanon</b>                                                        |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Distribúcia (Libanon )                                                | Bejrút    | Gabriel Acar & Fils sarl<br>B. P. 80484<br>Bourj Hammoud, Beirut                                                                               | Tel. +961 1 510 532<br>Fax +961 1 494 971<br><a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a>                                                                                                          |
| Distribúcia (Jordánsko, Bejrút<br>Kuvajt, Saudská Ará-<br>bia, Sýria) |           | Middle East Drives S.A.L. (offshore)<br>Sin El Fil.<br>B. P. 55-378<br>Beirut                                                                  | Tel. +961 1 494 786<br>Fax +961 1 494 971<br><a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a><br><a href="mailto:info@medrives.com">info@medrives.com</a>                                           |
| <b>Litva</b>                                                          |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Distribúcia                                                           | Alytus    | UAB Irseva<br>Statybininku 106C<br>63431 Alytus                                                                                                | Tel. +370 315 79204<br>Fax +370 315 56175<br><a href="http://www.irseva.lt">http://www.irseva.lt</a><br><a href="mailto:irmantas@irseva.lt">irmantas@irseva.lt</a>                                               |
| <b>Lotyšsko</b>                                                       |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Distribúcia                                                           | Riga      | SIA Alas-Kuul<br>Katlakalna 11C<br>1073 Riga                                                                                                   | Tel. +371 6 7139253<br>Fax +371 6 7139386<br><a href="http://www.alas-kuul.lv">http://www.alas-kuul.lv</a><br><a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>                                         |
| <b>Luxembursko</b>                                                    |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| znázornenie: Belgicko                                                 |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Macedónsko</b>                                                     |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Distribúcia                                                           | Skopje    | Boznos DOOEL<br>Dime Anicin 2A/7A<br>1000 Skopje                                                                                               | Tel. +389 23256553<br>Fax +389 23256554<br><a href="http://www.boznos.mk">http://www.boznos.mk</a>                                                                                                               |
| <b>Maďarsko</b>                                                       |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Distribúcia<br>Servis                                                 | Budapešť  | SEW-EURODRIVE Kft.<br>Csillaghegyi út 13.<br>1037 Budapest                                                                                     | Tel. +36 1 437 06-58<br>Fax +36 1 437 06-50<br><a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a><br><a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>                     |
| <b>Malajzia</b>                                                       |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                               | Johor     | SEW-EURODRIVE SDN BHD<br>No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya<br>81000 Johor Bahru, Johor<br>West Malaysia                                | Tel. +60 7 3549409<br>Fax +60 7 3541404<br><a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>                                                                                            |
| <b>Maroko</b>                                                         |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Distribúcia<br>Servis                                                 | Bouskoura | SEW-EURODRIVE Morocco<br>Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59<br>Bouskoura                                                                     | Tel. +212 522 88 85 00<br>Fax +212 522 88 84 50<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ma">sew@sew-eurodrive.ma</a>                       |
| <b>Mexiko</b>                                                         |           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                               | Quéretaro | SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V.<br>SEM-981118-M93<br>Tequisquiapan No. 102<br>Parque Industrial Quéretaro<br>C.P. 76220<br>Querétaro, México | Tel. +52 442 1030-300<br>Fax +52 442 1030-301<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a><br><a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a> |
| Distribúcia<br>Servis                                                 | Puebla    | SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V.<br>Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6<br>Col. Santa Cruz Buenavista<br>C.P. 72154<br>Puebla, México    | Tel. +52 (222) 221 248<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a><br><a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>                        |

**Mongolsko**

|                      |           |                                                                                     |                                                                                                                            |
|----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technická kancelária | Ulanbátar | IM Trading LLC<br>Olympic street 28B/3<br>Sukhbaatar district,<br>Ulaanbaatar 14230 | Tel. +976-77109997<br>Tel. +976-99070395<br>Fax +976-77109997<br><a href="http://imt.mn/">http://imt.mn/</a><br>imt@imt.mn |
|----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Namíbia**

|             |            |                                                                                                      |                                                                      |
|-------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Swakopmund | DB Mining & Industrial Services<br>Einstein Street<br>Strauss Industrial Park<br>Unit1<br>Swakopmund | Tel. +264 64 462 738<br>Fax +264 64 462 734<br>anton@dbminingnam.com |
|-------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

**Nigéria**

|             |       |                                                                                     |                                                                                                                                       |
|-------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Lagos | Greenpeg Nig. Ltd<br>Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA<br>Ikeja Lagos-Nigeria | Tel. +234-701-821-9200-1<br><a href="http://www.greenpeg ltd.com">http://www.greenpeg ltd.com</a><br>bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com |
|-------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Nórsko**

|                                         |      |                                                    |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Moss | SEW-EURODRIVE A/S<br>Solgaard skog 71<br>1599 Moss | Tel. +47 69 24 10 20<br>Fax +47 69 24 10 40<br><a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a><br>sew@sew-eurodrive.no |
|-----------------------------------------|------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Nový Zéland**

|                                         |              |                                                                                                  |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Auckland     | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>P.O. Box 58-428<br>82 Greenmount drive<br>East Tamaki Auckland | Tel. +64 9 2745627<br>Fax +64 9 2740165<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a><br>sales@sew-eurodrive.co.nz |
|                                         | Christchurch | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>30 Lodestar Avenue, Wigram<br>Christchurch                     | Tel. +64 3 384-6251<br>Fax +64 3 384-6455<br>sales@sew-eurodrive.co.nz                                                                              |

**Pakistan**

|             |        |                                                                                                                                           |                                                                          |
|-------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Karáči | Industrial Power Drives<br>Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com-<br>mercial Area,<br>Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8,<br>Karachi | Tel. +92 21 452 9369<br>Fax +92-21-454 7365<br>seweurodrive@cyber.net.pk |
|-------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

**Paraguaj**

|             |                     |                                                                                                                                               |                                                                           |
|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Fernando de la Mora | SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L.<br>De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción<br>Departamento Central<br>Fernando de la Mora, Barrio Bernardino | Tel. +595 991 519695<br>Fax +595 21 3285539<br>sewpy@sew-eurodrive.com.py |
|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

**Peru**

|                                         |      |                                                                                                      |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Lima | SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C.<br>Los Calderos, 120-124<br>Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima | Tel. +51 1 3495280<br>Fax +51 1 3493002<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a><br>sewperu@sew-eurodrive.com.pe |
|-----------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Pobrežie Slonoviny**

|             |         |                                                                                       |                                                                                                                                                 |
|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribúcia | Abidjan | SEW-EURODRIVE SARL<br>Ivory Coast<br>Rue des Pêcheurs, Zone 3<br>26 BP 916 Abidjan 26 | Tel. +225 21 21 81 05<br>Fax +225 21 25 30 47<br>info@sew-eurodrive.ci<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ci">http://www.sew-eurodrive.ci</a> |
|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Poľsko**

|                                         |        |                                                                   |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Łódź   | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.<br>ul. Techniczna 5<br>92-518 Łódź | Tel. +48 42 293 00 00<br>Fax +48 42 293 00 49<br><a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a><br>sew@sew-eurodrive.pl |
|                                         | Servis | Tel. +48 42 293 0030<br>Fax +48 42 293 0043                       | 24-hodinová telefonická pohotovostná služba<br>Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW)<br>serwis@sew-eurodrive.pl                               |

|                                         |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Portugalsko</b>                      |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Coimbra    | SEW-EURODRIVE, LDA.<br>Av. da Fonte Nova, n.º 86<br>3050-379 Mealhada                                                    | Tel. +351 231 20 9670<br>Fax +351 231 20 3685<br><a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a><br><a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>             |
| <b>Rakúsko</b>                          |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Viedeň     | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.<br>Richard-Strauss-Straße 24<br>1230 Wien                                                       | Tel. +43 1 617 55 00-0<br>Fax +43 1 617 55 00-30<br><a href="http://www.sew-eurodrive.at">http://www.sew-eurodrive.at</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>                  |
| <b>Rumunsko</b>                         |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Distribúcia<br>Servis                   | Bukurešť   | Sialco Trading SRL<br>str. Brazilia nr. 36<br>011783 Bucuresti                                                           | Tel. +40 21 230-1328<br>Fax +40 21 230-7170<br><a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>                                                                                                        |
| <b>Rusko</b>                            |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Petrohrad  | ЗАО «СЕР-ЕВРОДРАЙФ»<br>а. я. 36<br>195220 Санкт-Петербург                                                                | Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142<br>Fax +7 812 3332523<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>        |
| <b>Senegal</b>                          |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Distribúcia                             | Dakar      | SENEMECA<br>Mécanique Générale<br>Km 8, Route de Rufisque<br>B.P. 3251, Dakar                                            | Tel. +221 338 494 770<br>Fax +221 338 494 771<br><a href="http://www.senemeca.com">http://www.senemeca.com</a><br><a href="mailto:senemeca@senemeca.sn">senemeca@senemeca.sn</a>                             |
| <b>Singapúr</b>                         |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Singapúr   | SEW-EURODRIVE PTE. LTD.<br>No 9, Tuas Drive 2<br>Jurong Industrial Estate<br>Singapore 638644                            | Tel. +65 68621701<br>Fax +65 68612827<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a><br><a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a> |
| <b>Slovensko</b>                        |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Distribúcia                             | Bratislava | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Rybničná 40<br>831 06 Bratislava                                                              | Tel. +421 2 33595 202, 217, 201<br>Fax +421 2 33595 200<br><a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>           |
|                                         | Košice     | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Slovenská ulica 26<br>040 01 Košice                                                           | Tel. +421 55 671 2245<br>Fax +421 55 671 2254<br>Mobilný tel. +421 907 671 976<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>                                                             |
| <b>Slovinsko</b>                        |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Distribúcia<br>Servis                   | Celje      | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.<br>Ul. XIV. divizije 14<br>3000 Celje                                                   | Tel. +386 3 490 83-20<br>Fax +386 3 490 83-21<br><a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>                                                                                                        |
| <b>Španielsko</b>                       |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Bilbao     | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.<br>Parque Tecnológico, Edificio, 302<br>48170 Zamudio (Vizcaya)                               | Tel. +34 94 43184-70<br><a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a><br><a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>                                  |
| <b>Spojené arabské emiráty</b>          |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Distribúcia<br>Servis                   | Dubaj      | SEW-EURODRIVE FZE<br>PO Box 263835<br>Office No. S3A1SR03<br>Jebel Ali Free Zone – South,<br>Dubai, United Arab Emirates | Tel. +971 (0)4 8806461<br>Fax +971 (0)4 8806464<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ae">http://www.sew-eurodrive.ae</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.ae">info@sew-eurodrive.ae</a>                 |
| <b>Srbsko</b>                           |            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
| Distribúcia                             | Belehrad   | DIPAR d.o.o.<br>Ustanicka 128a<br>PC Košum, IV floor<br>11000 Beograd                                                    | Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393<br>Fax +381 11 347 1337<br><a href="mailto:office@dipar.rs">office@dipar.rs</a>                                                                                     |



|                                         |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Srí Lanka</b>                        |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Distribúcia                             | Colombo        | SM International (Pte) Ltd<br>254, Galle Raod<br>Colombo 4, Sri Lanka                                                          | Tel. +94 1 2584887<br>Fax +94 1 2582981                                                                                                                                                                   |
| <b>Švajčiarsko</b>                      |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Bazilej        | Alfred Imhof A.G.<br>Jurastrasse 10<br>4142 Münchenstein bei Basel                                                             | Tel. +41 61 417 1717<br>Fax +41 61 417 1700<br><a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a><br><a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>                                  |
| <b>Svazijsko</b>                        |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Distribúcia                             | Manzini        | C G Trading Co. (Pty) Ltd<br>PO Box 2960<br>Manzini M200                                                                       | Tel. +268 2 518 6343<br>Fax +268 2 518 5033<br><a href="mailto:engineering@cgtrading.co.sz">engineering@cgtrading.co.sz</a>                                                                               |
| <b>Švédsko</b>                          |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Jönköping      | SEW-EURODRIVE AB<br>Gnejsvägen 6-8<br>553 03 Jönköping<br>Box 3100 S-550 03 Jönköping                                          | Tel. +46 36 34 42 00<br>Fax +46 36 34 42 80<br><a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a><br><a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>                            |
| <b>Taiwan (R.O.C.)</b>                  |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Distribúcia                             | Taipei         | Ting Shou Trading Co., Ltd.<br>6F-3, No. 267, Sec. 2<br>Tung Huw S. Road<br>Taipei                                             | Tel. +886 2 27383535<br>Fax +886 2 27368268<br>Telex 27 245<br><a href="mailto:sewtwn@ms63.hinet.net">sewtwn@ms63.hinet.net</a><br><a href="http://www.tingshou.com.tw">http://www.tingshou.com.tw</a>    |
|                                         | Nan Tou        | Ting Shou Trading Co., Ltd.<br>No. 55 Kung Yeh N. Road<br>Industrial District<br>Nan Tou 540                                   | Tel. +886 49 255353<br>Fax +886 49 257878<br><a href="mailto:sewtwn@ms63.hinet.net">sewtwn@ms63.hinet.net</a><br><a href="http://www.tingshou.com.tw">http://www.tingshou.com.tw</a>                      |
| <b>Taliansko</b>                        |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Miláno         | SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s.<br>Via Bernini, 14<br>20020 Solaro (Milano)                                             | Tel. +39 02 96 980229<br>Fax +39 02 96 980 999<br><a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a><br><a href="mailto:milano@sew-eurodrive.it">milano@sew-eurodrive.it</a>           |
| <b>Tanzánia</b>                         |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Distribúcia                             | Dar es Salaam  | SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA<br>Plot 52, Regent Estate<br>PO Box 106274<br>Dar Es Salaam                                 | Tel. +255 0 22 277 5780<br>Fax +255 0 22 277 5788<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a><br><a href="mailto:info@sew.co.tz">info@sew.co.tz</a>                    |
| <b>Thajsko</b>                          |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Chonburi       | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.<br>700/456, Moo.7, Donhuaroh<br>Muang<br>Chonburi 20000                                          | Tel. +66 38 454281<br>Fax +66 38 454288<br><a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>                                                                               |
| <b>Tunisko</b>                          |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Distribúcia                             | Tunis          | T. M.S. Technic Marketing Service<br>Zone Industrielle Mghira 2<br>Lot No. 39<br>2082 Fouchana                                 | Tel. +216 79 40 88 77<br>Fax +216 79 40 88 66<br><a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a><br><a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>                                          |
| <b>Turecko</b>                          |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Kocaeli-Gebze  | SEW-EURODRIVE Hareket<br>Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti<br>Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401<br>41480 Gebze Kocaeli | Tel. +90 262 9991000 04<br>Fax +90 262 9991009<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a> |
| <b>Ukrajina</b>                         |                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis | Dnepropetrovsk | ООО «СЕВ-Евродрайв»<br>ул. Рабочая, 23-В, офис 409<br>49008 Днепр                                                              | Tel. +380 56 370 3211<br>Fax +380 56 372 2078<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>                  |

| <b>Uruguaj</b>                                                      |                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montážny závod<br>Distribúcia                                       | Montevideo       | SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A.<br>Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe<br>CP 12000 Montevideo                                                                                                                   | Tel. +598 2 21181-89<br>Fax +598 2 21181-90<br>sewuy@sew-eurodrive.com.uy                                                                                                                                                                                                      |
| <b>USA</b>                                                          |                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Výrobný závod<br>Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis            | Juhovýchod       | SEW-EURODRIVE INC.<br>1295 Old Spartanburg Highway<br>P.O. Box 518<br>Lyman, S.C. 29365                                                                                                                    | Tel. +1 864 439-7537<br>Fax Distribúcia +1 864 439-7830<br>Fax Výrobný závod +1 864 439-9948<br>Fax Montážny závod +1 864 439-0566<br>Fax Confidential/HR +1 864 949-5557<br><a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a><br>cslyman@seweurodrive.com |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                             | Severovýchod     | SEW-EURODRIVE INC.<br>Pureland Ind. Complex<br>2107 High Hill Road, P.O. Box 481<br>Bridgeport, New Jersey 08014                                                                                           | Tel. +1 856 467-2277<br>Fax +1 856 845-3179<br>csbridgeport@seweurodrive.com                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                     | Stredozápad      | SEW-EURODRIVE INC.<br>2001 West Main Street<br>Troy, Ohio 45373                                                                                                                                            | Tel. +1 937 335-0036<br>Fax +1 937 332-0038<br>cstroy@seweurodrive.com                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                     | Juhozápad        | SEW-EURODRIVE INC.<br>3950 Platinum Way<br>Dallas, Texas 75237                                                                                                                                             | Tel. +1 214 330-4824<br>Fax +1 214 330-4724<br>csdallas@seweurodrive.com                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                     | Západ            | SEW-EURODRIVE INC.<br>30599 San Antonio St.<br>Hayward, CA 94544                                                                                                                                           | Tel. +1 510 487-3560<br>Fax +1 510 487-6433<br>cshayward@seweurodrive.com                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                     | Wellford         | SEW-EURODRIVE INC.<br>148/150 Finch Rd.<br>Wellford, S.C. 29385                                                                                                                                            | Tel. +1 864 439-7537<br>Fax +1 864 661 1167<br>IGOrders@seweurodrive.com                                                                                                                                                                                                       |
| Ďalšie adresy servisných stredísk na požiadanie.                    |                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Veľká Británia</b>                                               |                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Montážny závod<br>Distribúcia<br>Servis                             | Normanton        | SEW-EURODRIVE Ltd.<br>DeVilliers Way<br>Trident Park<br>Normanton<br>West Yorkshire<br>WF6 1GX                                                                                                             | Tel. +44 1924 893-855<br>Fax +44 1924 893-702<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a><br>info@sew-eurodrive.co.uk                                                                                                                       |
| Drive Service Hotline / 24-hodinová telefonická pohotovostná služba |                  |                                                                                                                                                                                                            | Tel. 01924 896911                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Vietnam</b>                                                      |                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Distribúcia                                                         | Hočimínovo Mesto | Nam Trung Co., Ltd<br>Huế - Južný Vietnam / Stavebný Materiál<br>250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town,<br>Binh Duong Province<br>HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street<br>District 10, Ho Chi Minh City | Tel. +84 8 8301026<br>Fax +84 8 8392223<br>khanh-nguyen@namtrung.com.vn<br><a href="http://www.namtrung.com.vn">http://www.namtrung.com.vn</a>                                                                                                                                 |
|                                                                     | Hanoj            | MICO LTD<br>Quảng Trị - Severný Vietnam / Všetky odvet-<br>via okrem Stavebný Materiál<br>8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy<br>Anh St, Ha Noi, Viet Nam                                           | Tel. +84 4 39386666<br>Fax +84 4 3938 6888<br>nam_ph@micogroup.com.vn<br><a href="http://www.micogroup.com.vn">http://www.micogroup.com.vn</a>                                                                                                                                 |
| <b>Zambia</b>                                                       |                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| znázornenie: Juhoafrická republika                                  |                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Register

### Numerické

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 7-segmentový displej, význam ..... | 124 |
|------------------------------------|-----|

### A

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Adresovanie rozširovacieho modulu ..... | 48 |
|-----------------------------------------|----|

### B

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Bezpečnostné funkcie ..... | 23 |
|----------------------------|----|

#### Bezpečnostné charakteristiky

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| MOVISAFE® UCS10B/PS ..... | 142 |
| MOVISAFE® UCS11B .....    | 143 |
| MOVISAFE® UCS11B/PS ..... | 144 |
| MOVISAFE® UCS12B .....    | 145 |
| MOVISAFE® UCS12B/PS ..... | 146 |
| MOVISAFE® UCS14B/PS ..... | 147 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S10B..... | 142 |
|-----------------------------------------------------|-----|

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S23B..... | 147 |
|-----------------------------------------------------|-----|

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Bezpečnostné moduly, príkon ..... | 139 |
|-----------------------------------|-----|

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Bezpečnostné pokyny ..... | 14 |
|---------------------------|----|

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Cieľová skupina.....        | 14 |
| Elektrické pripojenie ..... | 16 |
| Inštalácia .....            | 16 |
| Preprava, uskladnenie.....  | 15 |
| Prevádzka .....             | 17 |
| Účel použitia.....          | 15 |
| Všeobecne .....             | 14 |
| Základné pojmy .....        | 12 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Binárne vstupy, pripojenie ..... | 57 |
|----------------------------------|----|

### C

|                      |    |
|----------------------|----|
| Cieľová skupina..... | 14 |
|----------------------|----|

### D

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Dátový rámec SBus..... | 102 |
|------------------------|-----|

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Demontáž MOVISAFE® UCS..B, postupná ..... | 44 |
|-------------------------------------------|----|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Diagnostické hodnoty ..... | 151 |
|----------------------------|-----|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Bezpečné vstupy .....   | 152 |
| Bezpečné výstupy .....  | 154 |
| Rozhranie snímača ..... | 155 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Diagnostický modul UCS25B s rozhraním CAN | 104 |
|-------------------------------------------|-----|

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Štruktúra telegramu CAN 1 ..... | 105 |
| Štruktúra telegramu CAN 2 ..... | 106 |

### Diagnostika

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Diagnostický modul UCS25B s rozhraním CAN ..... | 104 |
|-------------------------------------------------|-----|

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Chybové a poplachové hlásenia ..... | 137 |
|-------------------------------------|-----|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Prevádzkové stavy ..... | 127 |
|-------------------------|-----|

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Význam 7-segmentového displeja ..... | 124 |
|--------------------------------------|-----|

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Význam funkčného tlačidla ENTER ..... | 127 |
|---------------------------------------|-----|

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Význam stavovej LED ..... | 125 |
|---------------------------|-----|

### E

#### Elektrická inštalácia

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Opatrenia k elektromagnetickej kompatibilite .. | 55 |
|-------------------------------------------------|----|

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Príklad inštalácie v zhode s EMC ..... | 56 |
|----------------------------------------|----|

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Pripojenie a popis svoriek diagnostických modulov UCS25B, 26B, 27B ..... | 54 |
|--------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Pripojenie a popis svoriek základných modulov UCS10B,10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS, 14B/PS ..... | 49 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Pripojenie a popis svoriek rozširovacieho modulu UCS23B..... | 52 |
|--------------------------------------------------------------|----|

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Pripojenie binárnych vstupov ..... | 57 |
|------------------------------------|----|

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Pripojenie snímačov polohy a rýchlosti ..... | 71 |
|----------------------------------------------|----|

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Zapojenie binárnych výstupov..... | 62 |
|-----------------------------------|----|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Zdroj napätia MOVISAFE® UCS..B ..... | 57 |
|--------------------------------------|----|

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Elektrické pripojenie, bezpečnostné pokyny ..... | 16 |
|--------------------------------------------------|----|

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Elektromagnetická kompatibilita, opatrenia ..... | 55 |
|--------------------------------------------------|----|

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| ENTER, význam funkčného tlačidla ..... | 127 |
|----------------------------------------|-----|

### F

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Funkčná skúška ..... | 129 |
|----------------------|-----|

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Funkčné tlačidlo ENTER ..... | 127 |
|------------------------------|-----|

### CH

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Chyba merania pri zaznamenaní rýchlosti ..... | 80 |
|-----------------------------------------------|----|

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Chybové a poplachové hlásenia ..... | 137 |
|-------------------------------------|-----|

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Možnosti zobrazenia ..... | 137 |
|---------------------------|-----|

### I

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Indikátory LED na rozširovacom module..... | 128 |
|--------------------------------------------|-----|

|                      |     |
|----------------------|-----|
| LED DI 01 – 12 ..... | 128 |
|----------------------|-----|

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| LED DIO 01 – 10 ..... | 128 |
|-----------------------|-----|

|                 |     |
|-----------------|-----|
| LED P1, P2..... | 128 |
|-----------------|-----|

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Indikátory LED na základnom module ..... | 128 |
|------------------------------------------|-----|

|                      |     |
|----------------------|-----|
| LED DI 01 – 14 ..... | 128 |
|----------------------|-----|

|                      |     |
|----------------------|-----|
| LED DO 02 – 03 ..... | 128 |
|----------------------|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| LED DO K1, K2 ..... | 128 |
|---------------------|-----|

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| LED P1, P2.....                           | 128 |
| Inštalácia                                |     |
| Možnosti pripojenia systému snímačov..... | 84  |
| Inštalácia v súlade s EMC                 |     |
| Príklad inštalácie .....                  | 56  |
| Inštalácia, pokyny .....                  | 16  |

## K

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Katalógové číslo                                                  |     |
| Diagnosticke moduly UCS25B, 26B, 27B .....                        | 54  |
| Rozširovací modul UCS23B .....                                    | 52  |
| Základné moduly UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/PS, 12B, 12B/PS .....    | 49  |
| Kombinácia rozličných typov snímačov.....                         | 72  |
| Konceptia 1 snímača .....                                         | 73  |
| Konceptia 2 snímačov .....                                        | 73  |
| Kompaktný MOVISAFE® UCS..B                                        |     |
| Typové označenie .....                                            | 18  |
| Komunikácia a vytvorenie spojenia .....                           | 116 |
| Rozhranie RS485 X6.....                                           | 116 |
| Komunikačné rozhranie                                             |     |
| XCD .....                                                         | 99  |
| XCS .....                                                         | 93  |
| XDP .....                                                         | 108 |
| XPN .....                                                         | 111 |
| Konceptia 1 snímača .....                                         | 73  |
| Konceptia 2 snímačov .....                                        | 73  |
| Konektor diagnostického modulu MOVISAFE®                          |     |
| UCS..B .....                                                      | 173 |
| X49, obsadenie konektorov .....                                   | 173 |
| XDP, obsadenie konektorov .....                                   | 173 |
| XPN, obsadenie konektorov .....                                   | 173 |
| Konektor kompaktného rozširovacieho modulu MOVISAFE® UCS..B ..... | 170 |
| X15, obsadenie konektorov .....                                   | 170 |
| X16, obsadenie konektorov .....                                   | 170 |
| X25, obsadenie konektorov .....                                   | 171 |
| X26, obsadenie konektorov .....                                   | 171 |
| X35, obsadenie konektorov .....                                   | 171 |
| X36, obsadenie konektorov .....                                   | 172 |
| X45, obsadenie konektorov .....                                   | 172 |
| X46, obsadenie konektorov .....                                   | 172 |
| Konektor kompaktného základného modulu MOVISAFE® UCS..B .....     | 161 |
| X11, obsadenie konektorov .....                                   | 163 |
| X12, obsadenie konektorov .....                                   | 163 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| X12-2, obsadenie konektorov.....      | 163 |
| X13, obsadenie konektorov .....       | 163 |
| X13-2, obsadenie konektorov.....      | 164 |
| X21, obsadenie konektorov .....       | 164 |
| X22, obsadenie konektorov .....       | 165 |
| X31, obsadenie konektorov .....       | 165 |
| X32, obsadenie konektorov .....       | 165 |
| X33, obsadenie konektorov .....       | 166 |
| X34, obsadenie konektorov .....       | 167 |
| X35, obsadenie konektorov .....       | 167 |
| X41, obsadenie konektorov .....       | 167 |
| X42, obsadenie konektorov .....       | 168 |
| X43, obsadenie konektorov .....       | 168 |
| X44, obsadenie konektorov .....       | 169 |
| X45, obsadenie konektorov .....       | 169 |
| X6, obsadenie konektorov .....        | 161 |
| X7/X8, obsadenie konektorov .....     | 162 |
| X7-2/X8-2, obsadenie konektorov ..... | 162 |
| XCD, obsadenie konektorov .....       | 170 |
| XCS, obsadenie konektorov .....       | 169 |

## Konfekčne vyrobené káble

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Štruktúra rozdeľovacích káblov a káblov adaptéra ..... | 90 |
|--------------------------------------------------------|----|

## Konfigurácia vstupného profilu PROFIsafe (PAE)

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 94 |
|-------|----|

## Konfigurácia výstupného profilu PROFIsafe (PAA)

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 96 |
|-------|----|

## Konštrukcia zariadenia MOVISAFE® UCS..B

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Diagnosticke modul UCS25B .....        | 36 |
| Diagnosticke modul UCS26B(HW2) .....   | 37 |
| Diagnosticke modul UCS26B(HW3) .....   | 38 |
| Diagnosticke modul UCS27B .....        | 39 |
| Obsah dodávky .....                    | 18 |
| Rozširovací modul I/O UCS23B .....     | 34 |
| Typový štítok .....                    | 25 |
| Základný modul UCS10B .....            | 26 |
| Základný modul UCS10B, UCS10B/PS ..... | 26 |
| Základný modul UCS11B, UCS11B/PS ..... | 28 |
| Základný modul UCS12B, 12B/PS .....    | 30 |
| Základný modul UCS14B/PS .....         | 32 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Kontrola Performance Level ..... | 123 |
|----------------------------------|-----|

## L

|                      |     |
|----------------------|-----|
| LED D0 02 – 03 ..... | 128 |
| LED DI 01 – 12 ..... | 128 |
| LED DI 01 – 14 ..... | 128 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| LED DIO 01 – 10 ..... | 128 |
| LED DO K1, K2 .....   | 128 |
| LED P1, P2 .....      | 128 |

## M

|                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| Mechanická inštalácia                                          |        |
| Montážna vzdialenosť .....                                     | 42     |
| Možnosť rozšírenia základných modulov .....                    | 45     |
| Postupná demontáž MOVISAFE® UCS..B .....                       | 44     |
| Postupná montáž MOVISAFE® UCS..B .....                         | 43     |
| Rozmerový výkres štandardnej profilovej lišty                  | 41     |
| Spojka zbernice v zadnej stene .....                           | 46     |
| Všeobecné pokyny na inštaláciu .....                           | 40     |
| Montáž MOVISAFE® UCS..B, postupná .....                        | 43     |
| Montážna vzdialenosť .....                                     | 42     |
| Bez spojky zbernice v zadnej stene .....                       | 42     |
| So spojkou zbernice v zadnej stene .....                       | 42     |
| MOVISAFE® UCS..B                                               |        |
| Postupná demontáž .....                                        | 44     |
| Postupná montáž .....                                          | 43     |
| MOVISAFE® UCS10B a 10B/PS, konštrukcia za-<br>riadenia .....   | 26     |
| MOVISAFE® UCS10B, konštrukcia zariadenia....                   | 26     |
| MOVISAFE® UCS11B a 11B/PS, konštrukcia za-<br>riadenia .....   | 28     |
| MOVISAFE® UCS12B a 12B/PS, konštrukcia za-<br>riadenia .....   | 30     |
| MOVISAFE® UCS14B/PS, konštrukcia zariadenia<br>.....           | 32     |
| MOVISAFE® UCS23B, konštrukcia zariadenia....                   | 34     |
| MOVISAFE® UCS25B, konštrukcia zariadenia....                   | 36     |
| MOVISAFE® UCS26B, konštrukcia zariadenia<br>.....              | 37, 38 |
| MOVISAFE® UCS27B, konštrukcia zariadenia....                   | 39     |
| Možnosti pripojenia systému snímačov .....                     | 84     |
| Prívodný kábel pre rozdeľovacie boxy signálov<br>snímača ..... | 86     |
| Rozdeľovacie boxy signálov snímača .....                       | 84     |

## N

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Napojenie priemyselnej zbernice MOVISAFE®<br>UCS..B/PS na PROFI-safe |     |
| Dátový rámec SBus .....                                              | 102 |
| Komunikačné rozhrania XCS .....                                      | 93  |
| Konfigurácia vstupného profilu PROFI-safe ....                       | 94  |
| Konfigurácia výstupného profilu PROFI-safe ..                        | 96  |
| Nastavenie adresy pre štandardnú komunikáciu<br>.....                | 100 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Napojenie PROFIBUS MOVISAFE® UCS26B                                |     |
| Dátový rámec .....                                                 | 109 |
| Komunikačné rozhranie XDP .....                                    | 108 |
| Popis .....                                                        | 107 |
| Napojenie PROFINET MOVISAFE® UCS27B                                |     |
| Dátový rámec .....                                                 | 112 |
| Komunikačné rozhranie XPN .....                                    | 111 |
| Popis .....                                                        | 111 |
| Napojenie PROFI-safe MOVISAFE® UCS..B/PS..                         | 92  |
| Napojenie PROFI-safe MOVISAFE® UCS..B/PS na<br>PROFI-safe          |     |
| Príklad pripojenia .....                                           | 92  |
| Napojenie SBus MOVISAFE® UCS..B/PS                                 |     |
| Komunikačné rozhrania XCD .....                                    | 99  |
| Príklad pripojenia .....                                           | 98  |
| Nároky vyplývajúce z ručenia .....                                 | 10  |
| Nastavenie adresy pre štandardnú komunikáciu<br>s PROFI-safe ..... | 100 |
| Návod na obsluhu, používanie .....                                 | 9   |
| Názvy výrobkov .....                                               | 11  |

## O

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Obsah dodávky                           |     |
| Voliteľne .....                         | 20  |
| Obsah dodávky MOVISAFE® UCS..B .....    | 18  |
| Overenie                                |     |
| Kontrola Performance Level .....        | 123 |
| Overovacia správa .....                 | 118 |
| Priebeh .....                           | 118 |
| Zistenie/kontrola reakčných časov ..... | 120 |
| Overovacia správa .....                 | 118 |
| Štruktúra .....                         | 118 |
| Vytvorenie .....                        | 118 |
| Zápisy .....                            | 119 |

## P

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Pokyny pre prepravu .....                                                  | 15 |
| Pokyny pre uskladnenie .....                                               | 15 |
| Popis svoriek                                                              |    |
| Diagnostické moduly UCS25B, 26B, 27B .....                                 | 54 |
| Rozširovací modul UCS23B .....                                             | 52 |
| Základné moduly UCS10B, 10B/PS, 11B, 11B/<br>PS, 12B, 12B/PS, 14B/PS ..... | 49 |
| Použité skratky .....                                                      | 12 |
| Používanie návodu na obsluhu .....                                         | 9  |
| Poznámka k autorským právam .....                                          | 11 |
| Prevádzka, bezpečnostné pokyny .....                                       | 17 |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Prevádzkové stavy .....                                | 127 |
| Indikátory LED na rozširovacom module.....             | 128 |
| Indikátory LED na základnom module.....                | 128 |
| Zapínacie frekvencie .....                             | 127 |
| Príkion bezpečnostných modulov .....                   | 139 |
| Príloha .....                                          | 176 |
| Použité skratky .....                                  | 12  |
| Pripojenie binárnych vstupov                           |     |
| Použitie impulzových výstupov P1 a P2.....             | 60  |
| Pripojenie HTL približovacích snímačov .....           | 76  |
| Pripojenie snímačov polohy a rýchlosti .....           | 71  |
| HTL približovacie snímače .....                        | 76  |
| Chyba merania pri zaznamenaní rýchlosti .....          | 80  |
| Kombinácia rozličných typov snímačov.....              | 72  |
| Priradenie typov snímačov k bezpečnostnému modulu..... | 72  |
| Všeobecné pokyny na inštaláciu snímačov....            | 71  |
| Zdroj napätia pre systémy snímačov.....                | 81  |
| Priradenie typov snímačov k bezpečnostnému modulu..... | 72  |

## R

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Reakčné časy MOVISAFE® .....                                   | 148 |
| Fast Channel .....                                             | 150 |
| Rozširovací modul UCS23B .....                                 | 150 |
| Výpočet reakčného času so sledovaním chybnéj vzdialenosti..... | 151 |
| Základné moduly .....                                          | 149 |
| Rozdeľovacie boxy signálov snímača .....                       | 84  |
| Prívodný kábel.....                                            | 86  |
| Súpravy káblov.....                                            | 88  |
| Rozdeľovacie káble a káble adaptéra                            |     |
| DAE-                                                           |     |
| 50B/52B/53B/54B/55B/56B/57B/58B/59B/60B/6                      |     |
| 1B .....                                                       | 90  |
| Zásadná štruktúra .....                                        | 90  |
| Rozmerový výkres                                               |     |
| Štandardná profilová lišta.....                                | 41  |
| UCS..B .....                                                   | 174 |
| Rozširovací modul, zapojenie výstupov .....                    | 70  |

## S

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Signálne slová vo výstražných upozorneniach..... | 9   |
| Snímač, všeobecné pokyny na inštaláciu .....     | 71  |
| Spojka zbernice v zadnej stene.....              | 46  |
| Stavová LED, význam .....                        | 125 |
| Súvisiaca dokumentácia.....                      | 11  |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Systémy snímačov, možnosti pripojenia ..... | 84 |
|---------------------------------------------|----|

## Š

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Špecifikácia rozhraní snímačov.....                   | 157      |
| HTL približovací spínač .....                         | 160      |
| HTL približovací spínač s rozšíreným sledovaním ..... | 160      |
| Rezolver .....                                        | 159      |
| Snímač absolútnej hodnoty .....                       | 157      |
| Snímač SIN/COS .....                                  | 158, 159 |
| TTL inkrementálny snímač .....                        | 158      |

## T

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Technické údaje .....                                          | 139 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S10B.....            | 142 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S10B/PS .....        | 142 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S11B.....            | 143 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S11B/PS .....        | 144 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S12B.....            | 145 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S12B/PS .....        | 146 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S14B/PS .....        | 147 |
| Bezpečnostné charakteristiky MOVISAFE® UC-S23B.....            | 147 |
| Diagnostické hodnoty .....                                     | 151 |
| Príkion bezpečnostných modulov .....                           | 139 |
| Reakčné časy MOVISAFE® .....                                   | 148 |
| Reakčné časy MOVISAFE® Fast Channel ...                        | 150 |
| Reakčné časy rozširovacieho modulu UCS23B .....                | 150 |
| Reakčné časy základných modulov .....                          | 149 |
| Rozmerový výkres UCS..B .....                                  | 174 |
| Špecifikácia rozhraní snímačov.....                            | 157 |
| Všeobecné technické údaje .....                                | 139 |
| Výpočet reakčného času so sledovaním chybnéj vzdialenosti..... | 151 |
| Technické údaje kompaktného MOVISAFE® UCS..B                   |     |
| Konektor diagnostického modulu .....                           | 173 |
| Konektor rozširovacieho modulu .....                           | 170 |
| Konektor základného modulu.....                                | 161 |
| Technické údaje vstupov .....                                  | 140 |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Typové označenie .....                                 | 18 |
| Typové označenie kompaktného MOVISAFE® UCS..B .....    | 18 |
| Typový štítok MOVISAFE® UCS..B .....                   | 25 |
| Typy snímačov, priradenie k bezpečnostnému modulu..... | 72 |

## U

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Účel použitia .....                           | 15  |
| Údržba                                        |     |
| Funkčná skúška .....                          | 129 |
| Likvidácia.....                               | 138 |
| Výmena diagnostického modulu .....            | 132 |
| Výmena rozširovacieho modulu .....            | 131 |
| Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI....     | 133 |
| Výmena základného modulu .....                | 129 |
| Upozornenia                                   |     |
| Označenie v dokumentácii .....                | 9   |
| Význam výstražných symbolov .....             | 10  |
| Uvedenie do prevádzky                         |     |
| Komunikácia a vytvorenie spojenia .....       | 116 |
| Napojenie PROFIBUS MOVISAFE® UCS26B .....     | 107 |
| Napojenie PROFINET MOVISAFE® UCS27B .....     | 111 |
| Napojenie PROFIsafe MOVISAFE® UCS..B/PS ..... | 92  |
| Postup uvedenia do prevádzky .....            | 115 |
| Predpoklady .....                             | 114 |
| Všeobecné upozornenia.....                    | 114 |

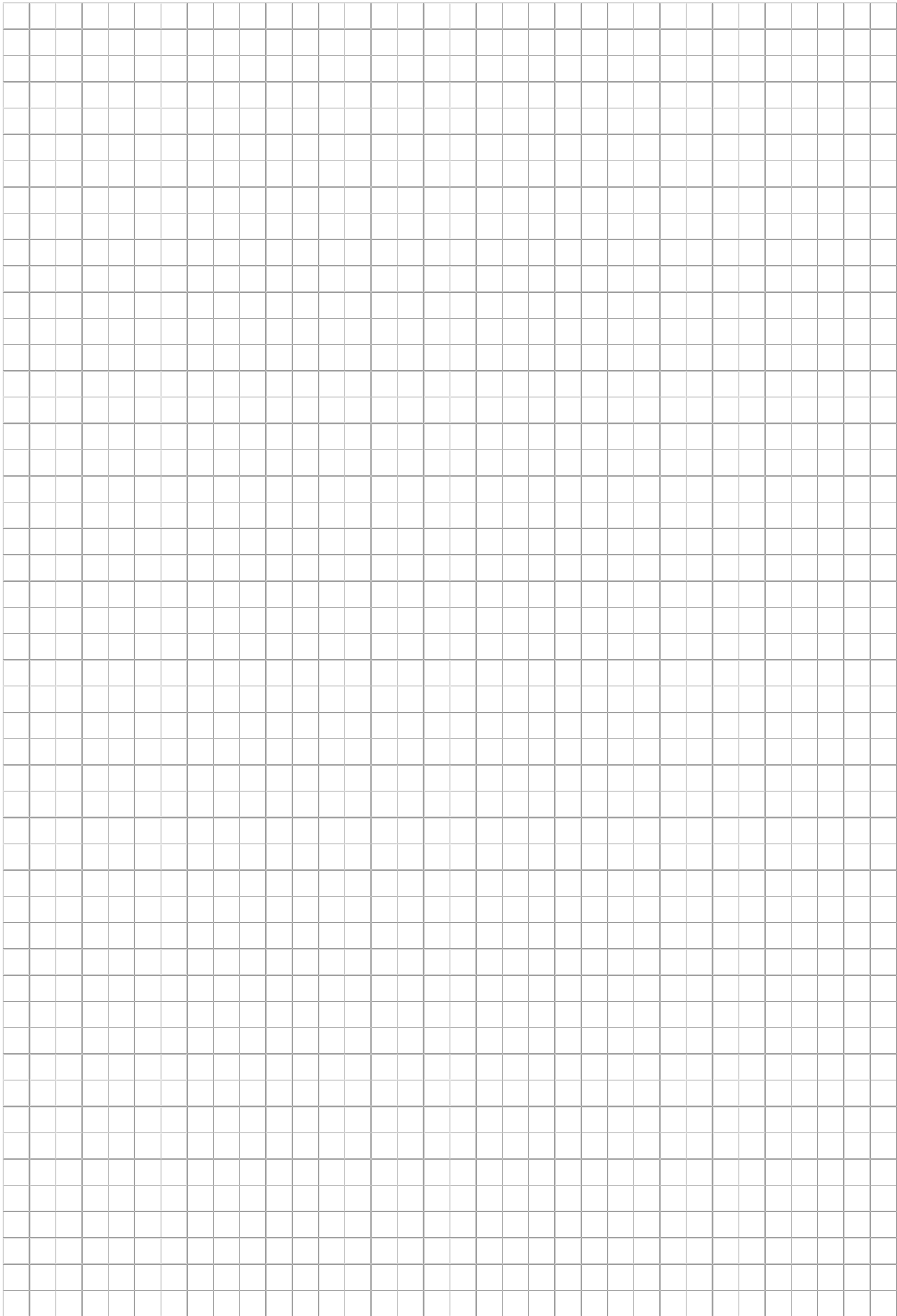
## V

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Vlastnosti zariadenia MOVISAFE® UCS..B ..... | 21  |
| Vložené výstražné upozornenia .....          | 10  |
| Voliteľný rozsah dodávky .....               | 20  |
| Všeobecné pokyny na inštaláciu snímačov..... | 71  |
| Všeobecné technické údaje .....              | 139 |
| Všeobecné upozornenia.....                   | 9   |
| Nároky vyplývajúce z ručenia.....            | 10  |
| Súvisiaca dokumentácia.....                  | 11  |
| Vylúčenie zodpovednosti.....                 | 11  |
| Vyhlasenie o zhode .....                     | 175 |
| Vylúčenie zodpovednosti.....                 | 11  |

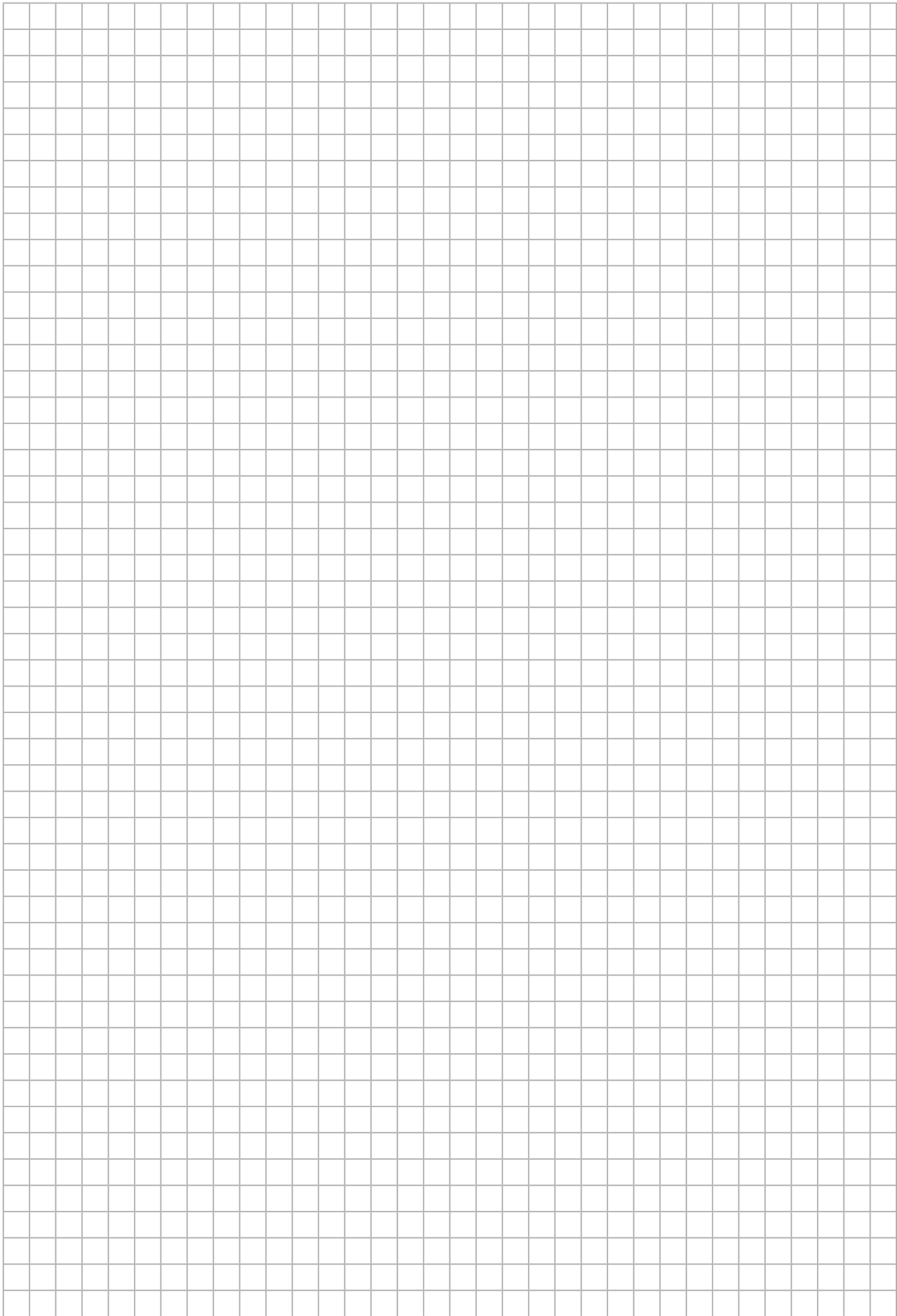
|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Výmena diagnostického modulu .....                  | 132 |
| Výmena rozširovacieho modulu .....                  | 131 |
| Výmena snímača absolútnej hodnoty SSI.....          | 133 |
| Pri aktívnom spracovaní polohy .....                | 134 |
| Pri aktívnom spracovaní polohy s funkciou EOS ..... | 136 |
| Pri neaktívnom spracovaní polohy .....              | 133 |
| Výmena základného modulu .....                      | 129 |
| Výmena zariadenia MOVISAFE®                         |     |
| Výmena diagnostického modulu .....                  | 132 |
| Výmena rozširovacieho modulu .....                  | 131 |
| Výmena základného modulu .....                      | 129 |
| Výstražné pokyny vzťahujúce sa na určitý odsek..    | 9   |
| Výstražné symboly                                   |     |
| Význam .....                                        | 10  |
| Výstražné upozornenia                               |     |
| Označenie v dokumentácii .....                      | 9   |
| Význam výstražných symbolov .....                   | 10  |
| Výstražných upozornení                              |     |
| Štruktúra vložených.....                            | 10  |
| Štruktúra vzťahujúca sa na určitý odsek .....       | 9   |

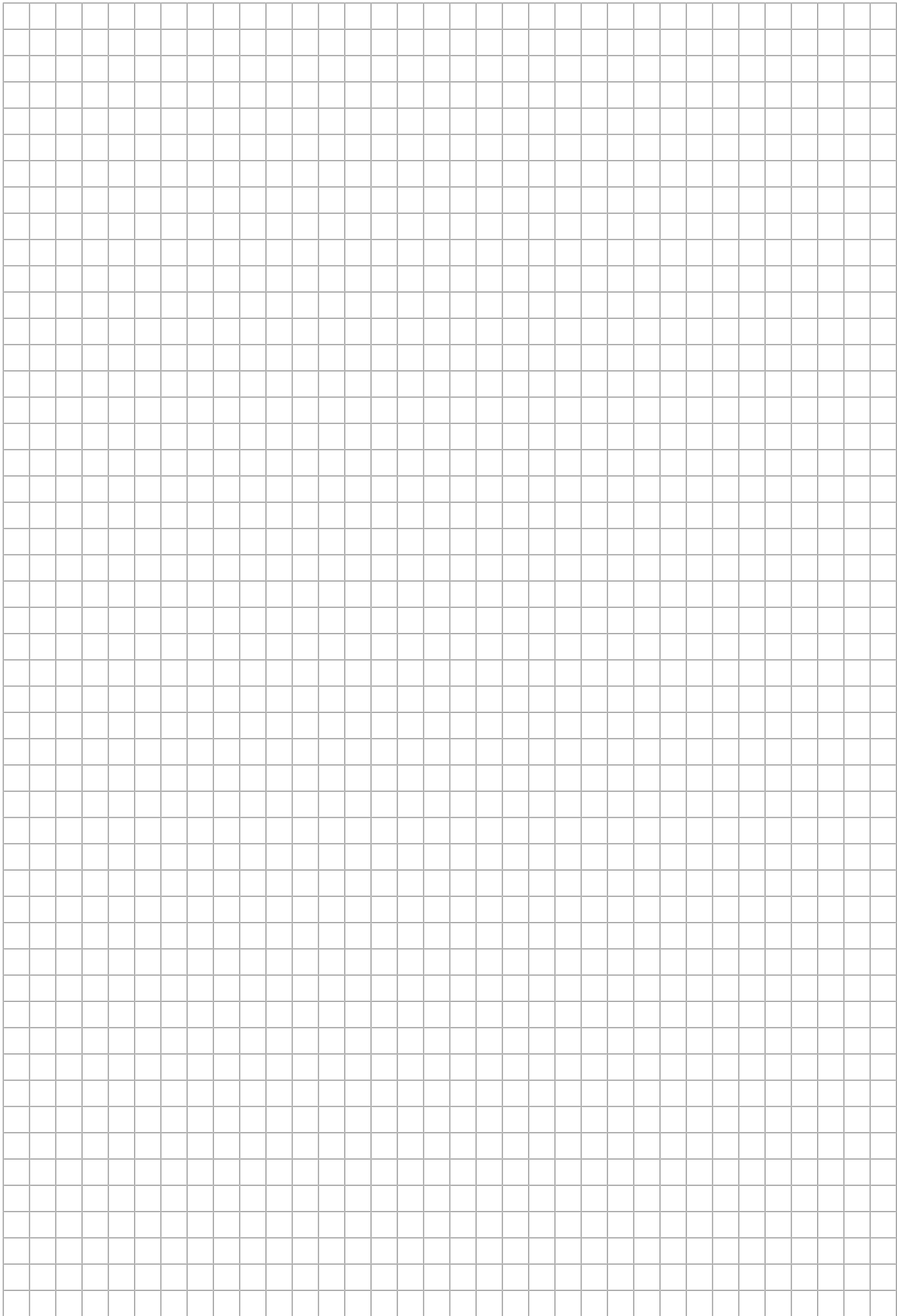
## Z

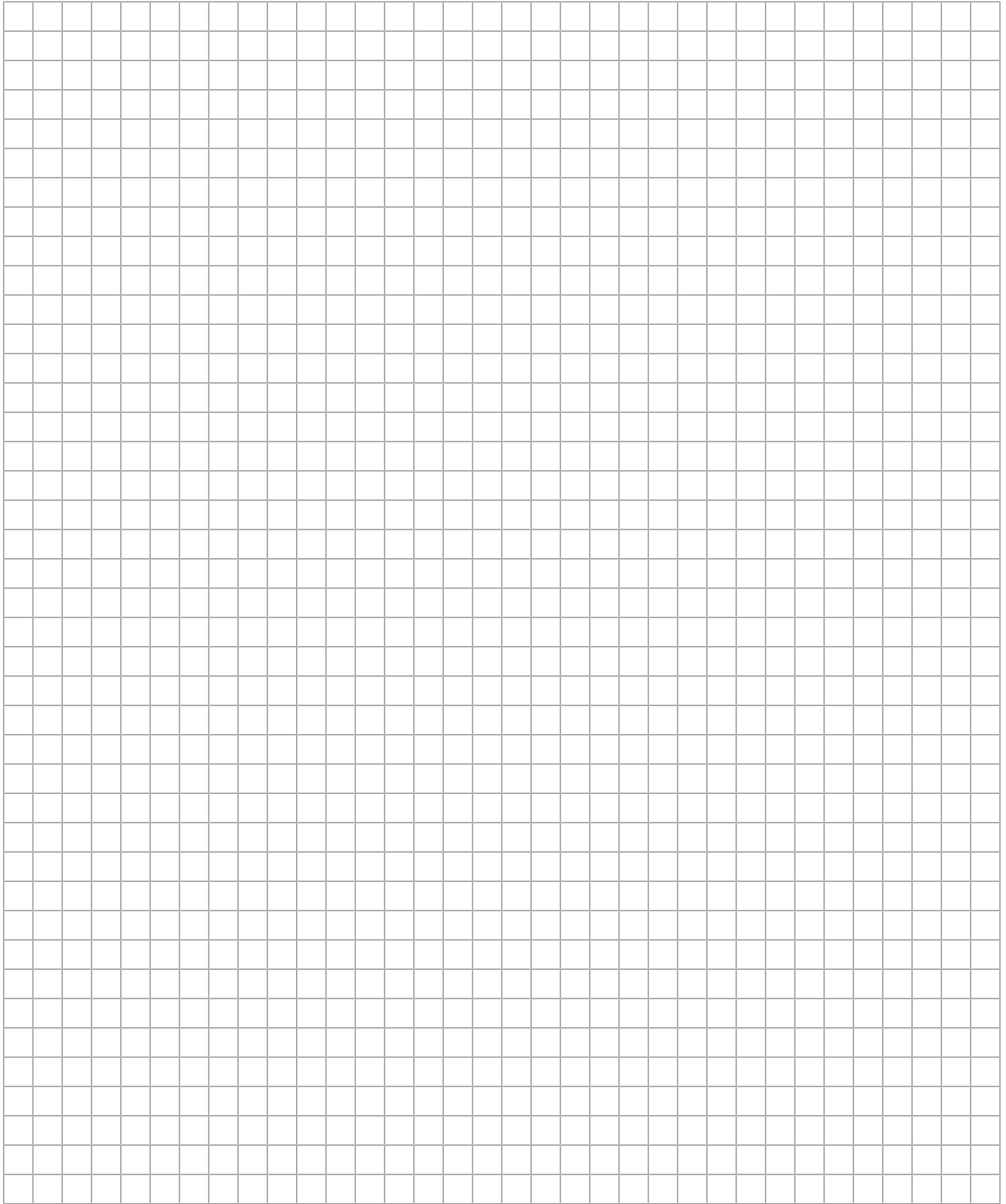
|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Základné moduly bez voliteľnej jednotky PROFIsafe (/PS), maximálny stupeň montáže ..... | 45  |
| Základné moduly s voliteľnou jednotkou PROFIsafe (/PS), maximálny stupeň montáže .....  | 46  |
| Základné pojmy .....                                                                    | 12  |
| Základný modul, zapojenie výstupov .....                                                | 64  |
| Zapínacie frekvencie .....                                                              | 127 |
| Zapojenie binárnych výstupov na základnom module                                        |     |
| Použitie bezpečných výstupov na zapnutie bezpečného zastavenia .....                    | 65  |
| Zapojenie binárnych výstupov.....                                                       | 62  |
| Zapojenie výstupov na rozširovacom module .....                                         | 70  |
| Zapojenie výstupov na základnom module .....                                            | 64  |
| Zdroj napätia MOVISAFE® UCS..B .....                                                    | 57  |
| Zdroj napätia pre systémy snímačov.....                                                 | 81  |
| Zistenie/kontrola reakčných časov .....                                                 | 120 |
| Značky .....                                                                            | 11  |













**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Blickle-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)