CPX-terminal

Elgränssnitt
CPX-CP-4-FB
Innehåll och allmänna säkerhetsföreskrifter

PROFIBUS®, PROFIBUS-DP®, INTERBUS®, DeviceNet®, CC-Link®, TORX® är registrerade varumärken som tillhör respektive varumärkesinnehavare i vissa länder.
Innehållsförteckning

Avsedd användning .......................................................... VII
Målgrupp ........................................................................ VIII
Service ............................................................................. VIII
Viktiga användaranvisningar ................................................ IX
Anmärkningar till denna manual ........................................... XI

1. Komponentöversikt CPI-system ........................................ 1-1
  1.1 Översikt CPI-system ...................................................... 1-3
  1.1.1 CPI-/CP-systemets funktionssätt ................................. 1-6
  1.1.2 Varianter och utökningsregler hos CPI-/CP-system .......... 1-9
  1.1.3 Belagda I/O:s på CPI-/CP-modulerna ............................ 1-12
  1.2 CPI-system med CPX-CP-Interface .................................. 1-13
    1.2.1 Adressområde för CPI-systemet med CPX-CP-Interface ... 1-14
    1.2.2 Adressbeläggning ................................................ 1-15

2. Installation ....................................................................... 2-1
  2.1 Allmänna anvisningar för installation ............................. 2-3
  2.2 CPI-anslutningar .......................................................... 2-6
    2.2.1 Tillåtna CPI-/CP-moduler och slinglängder baserade på
          CPI-ledningar .......................................................... 2-7
    2.2.2 Ansluta CP-slingor ................................................ 2-9
  2.3 Anslutning av spänningsmatning .................................... 2-10
    2.3.1 Spänningsmatning .................................................. 2-11
    2.3.2 Fastställning av strömförbrukningen .......................... 2-12
    2.3.3 Koncept för spänningsmatning – bildande av spänningszoner ... 2-16
  2.4 Säkerställande av kapslingsklass IP65/IP67 ......................... 2-19
3. **Idrifttagning**  ................................................. 3-1

3.1 Tillvägagångssätt vid idrifttagning  ................................ 3-3

3.2 Förbereda CPI-systemet för idrifttagning ................................. 3-4
3.2.1 Kontroll av CP-slingorna ........................................ 3-4
3.2.2 Spara slingbeläggning ........................................... 3-5

3.3 CPI-systemets procedur vid tillkoppling ................................. 3-8

3.4 Beteendet hos CPI-systemet vid störningar i drift ......................... 3-10
3.4.1 Åtgärda beläggningsfel ........................................... 3-10
3.4.2 Byte av CPI-/CP-moduler ........................................ 3-11
3.4.3 Byta CPI-/CP-moduler under pågående drift ......................... 3-12

3.5 Anvisningar för drift ............................................. 3-15
3.5.1 Factory Default Mark (driftsfel-registrering) Från version 22 .... 3-16

3.6 Parametrering .................................................. 3-17

3.7 Idrifttagningsfunktioner med handterminalen .......................... 3-27
3.7.1 Menykommandon för CPX-CP-Interface på handterminalen .... 3-28
3.7.2 Presentation av CPI/CP-modulerna ................................ 3-29
3.7.3 Visa slingbeläggning ............................................. 3-30
3.7.4 Bevaka signaltilstånd (monitoring) ................................ 3-31
3.7.5 Parametrering med handterminalen ................................ 3-33

4. **Diagnos och felbehandling** ........................................ 4-1

4.1 Översikt överdiagnosmöjligheter .................................. 4-3

4.2 Diagnos via LED ................................................ 4-4
4.2.1 Normalt drifttillstånd ........................................... 4-6
4.2.2 CP-systemspecifika LED ........................................ 4-7
4.2.3 CPX-slingspecifika LED ........................................ 4-9
4.2.4 Speciella systemfel (från programvara rev. 22) .................... 4-10

4.4 Diagnos via CPX-FEC eller CPX-bussnod ............................. 4-16
4.4.1 Statusbitar för CPX-terminalen ................................ 4-16
4.4.2 I/O-diagnos-Interface och diagnosminne ........................ 4-17

4.5 Diagnosfunktioner med handterminalen ............................... 4-21
4.6 Felavhjälpning och parametrering ................................ 4-22
Innehåll och allmänna säkerhetsföreskrifter

A. Teknisk bilaga .......................................................... A-1
   A.1 Tekniska data för CPX-CP-Interface typ CPX-CP-4-FB ................. A-3
   A.2 Tillbehör ..................................................................... A-4
   A.3 Visning av CPI-/CP-modulsspecifik information med handterminalen .... A-5
   A.4 Adressbeläggning för CP-ventilterminaler och CPI-/CP-moduler .......... A-6
   A.5 Parametrering med FST-programmet (CPX-FEC) ............................ A-8
   A.6 Tillåtna CPI-/CP-moduler och slinglängder beroende på CPI-ledningar ... A-10

B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder .......................... B-1
   B.1 Adressering med Interbus ............................................. B-3
       B.1.1 Adressområde med Interbus-fältbussnoder ..................... B-3
       B.1.2 Adressbeläggning med Interbus-fältbussnoder ............... B-3
   B.2 Diagnos med Interbus ................................................ B-7

C. Index ................................................................. C-1
Innehåll och allmänna säkerhetsföreskrifter
Avsedd användning

CPX-CP-interface som beskrivs i den här manualen är endast avsett för användning i kombination med CPX-terminaler från Festo. Till CPX-CP-interface kan avsedda CPI-moduler (CP-ventilterminaler och CPI-I/O-moduler) från Festo anslutas. CPX-terminalen och de CPI-moduler som är anslutna till den får endast användas på följande sätt:

– På avsett sätt.
– Utan egenmäktiga förändringar.
– I tekniskt felfritt tillstånd.

Vid anslutning av extrakomponenter som kan fås i handeln, t.ex. sensorer och aktuatorer, ska angivna gränsvärden för tryck, temperaturer, elektriska data, moment etc. följas.

Följ de gällande lagstadgade bestämmelser samt föreskrifter och standarder, riktlinjer från kontrollorgan och försäkringar samt nationella bestämmelser som gäller för användningsplatsen.

Warning

• Till elförsörjningen ska endast PELV-strömkretsar enligt IEC/EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV) användas.
• Följ dessutom de allmänna kraven på PELV-strömkretsar enligt IEC EN 60204-1.
• Använd endast spänningskällor som säkerställer en säker isolering av matningsspanningen enligt IEC EN 60204-1.
Innehåll och allmänna säkerhetsföreskrifter

**Användningsområden och typgodkännanden**

Produkterna uppfyller kraven enligt EG-direktiven och är försedda med CE-märkning.

De standarder och kontrollvärden som produkterna uppfyller finns i avsnittet Teknisk bilaga. Produkterelevanta EG-direktiv framgår av försäkran om överensstämmelse.


**Målgrupp**

Denna beskrivning riktar sig enbart till utbildade specialister inom styr- och automatiseringsteknik som har erfarenhet av installation, idrifttagning, programmering och diagnos av programmerbara styrsystem (PLC) och fältbussystem/nätverk.

**Service**

Kontakta närmaste Festo-serviceavdelning om du får tekniska problem.
Viktiga användaranvisningar

Riskkategorier

Denna manual innehåller anvisningar om möjliga faror som kan uppträda vid felaktig användning av produkten. Anvisningarna är märkta med ett signalord (Warning, Observera, Information), texterna är skuggade och dessutom märkta med ett piktogram.

Vi skiljer mellan följande typer av riskanvisningar:

**Warning**
... innebär att svåra person- och sakskador kan uppstå, om inte anvisningen följs.

**Observera**
... innebär att person- och sakskador kan uppstå, om inte anvisningen följs.

**Information**
... innebär att sakskador kan uppstå, om inte anvisningen följs.

Dessutom markerar det efterföljande piktogrammet textavsnitt, som beskriver aktiviteter med elektrostatiskt känsliga komponenter:

Elektrostatiskt känsliga komponenter: Felaktig hantering kan leda till att enheten skadas.
Märkning av speciella informationer

Följande piktogram markerar textavsnitt som innehåller speciella informationer:

**Piktogram**

Information:
Rekommendationer, tips och hänvisningar till andra informationskällor.

**Tillbehör:**
Uppgifter om nödvändigt eller lämpligt tillbehör till Festos produkt.

**Miljö:**
Information om miljövänlig användning av Festo-produkterna.

**Textmarkeringar**

- Punkten markerar arbetsmoment som kan utföras i valfri ordningsföljd.

1. Siffror markerar aktiviteter som skall genomföras i ordningsföljd.
   - Citationstecken markerar allmänna uppräkningar.
Innehåll och allmänna säkerhetsföreskrifter

Anmärkningar till denna manual

Denna manual innehåller särskild information om funktionssätt, montering, installation och idrifttagning av CPX-CP-Interface:

Särskild information om idrifttagning, programmering och diagnos för en CPX-terminal med den använda CPX-fältbussnoden eller CPX-FEC finns i den tillhörande manualen.

Allmän, grundläggande information om funktionssätt, montering, installation och idrifttagning av CPX-terminaler finns i CPX-systemmanualen.

En översikt av användardokumentationen för CPX-terminalen finns i CPX-systembeskrivningen. ➔ www.festo.com ➔ Support portal: sökbegrepp “CPX systemmanual”
**Information om CPI-modulerna och ventilterminalerna med CPI-anslutning finns i manuallen till respektive modul. En översikt innehåller Tab. 0/1.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Typ</th>
<th>Titel</th>
<th>Innehåll</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CP-moduler, Elektronikmanual</td>
<td>“CP-moduler” typ P.BE-CPEA-...</td>
<td>Montering, installation och idrifttagning av CP-ingångs- och utgångsmoduler typ CP-...</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>“CPI-CL-moduler, CPI-EL-moduler” typ P.BE-CP-EA-CL-...</td>
<td>Montering, installation och idrifttagning av CP-ingångs- och utgångsmoduler typ CPI-...,CL och CPI-...,EL</td>
</tr>
<tr>
<td>Moduler med CP-anslutning,</td>
<td>“CPV Direct” Typ P.BE-CP-DI-...</td>
<td>Anvisningar för montering, installation, idrifttagning och diagnos för resp. CPV ventilterminal med direktanslutning</td>
</tr>
<tr>
<td>Elektronikmanual</td>
<td>“CDVI ...” Typ P.BE-CDVI-DN-...</td>
<td>Anvisningar för montering, installation, idrifttagning och diagnos av CDVI med fältbussdirektanslutning “DeviceNet”</td>
</tr>
<tr>
<td>Beskrivning Pneumatik</td>
<td>“CPV-ventilterminal” Typ P.BE-CPV-...</td>
<td>Montering, installation, idrifttagning, underhåll och ombyggnad av CPV-pneumatik (typ 10)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>“CPA-ventilterminaler” Typ P.BE-CPA-...</td>
<td>Montering, installation, idrifttagning, underhåll och ombyggnad av CPA-pneumatik (typ 12)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>“MPA-ventilterminal” Typ P.BE-MPA-...</td>
<td>Montering, installation, idrifttagning, underhåll och ombyggnad av MPA-pneumatiken (typ 32)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 0/1: Manualer till CP-I/O-moduler och CP-ventilterminaler från Festo
Följande produktspecifika begrepp och förkortningar används i denna manual:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Begrepp/förkortning</th>
<th>Betydelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CP-funktioner</td>
<td>Stödjer ett CP-protokoll <strong>utan</strong> utökade funktioner</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-ledning</td>
<td>Särskild ledning för anslutning av de olika CPI-/CP-modulerna i en CP-slinga. Färg: svart, typ KVI-CP1-... och typ KVI-CP2-...</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-modul</td>
<td>Samlingsbegrepp för moduler <strong>utan</strong> utökad funktionalitet som kan integreras i ett CPI-/CP-system.</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-system</td>
<td>Kompletth elektriskt installationssystem som består av en CP-master med en eller flera CP-slingor. Systemet består av CP-moduler (<strong>utan</strong> utökad funktionalitet).</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-ventterminal</td>
<td>CPV-ventterminal (typ 10) eller CPA-ventilterminal (typ 12), båda med CPI-anslutning (räknas också som CP-modul) . Grundenhet elsystem i svart färg, enhet elsystem i svart färg.</td>
</tr>
<tr>
<td>CPI-anslutning</td>
<td>Hon- resp. hankontakt på CPI-modulerna som möjliggör anslutning av modulerna med hjälp av CPI- eller CP-ledning.</td>
</tr>
<tr>
<td>CPI-funktionalitet</td>
<td>stöder CPI-protokollet <strong>med</strong> utökad funktionalitet</td>
</tr>
<tr>
<td>CPI-fältbuss-interface</td>
<td>Beteckning för ett CI kompatibelt gränssnitt med fältbussanslutning (t.ex. kombination av CPX-fältbussnod och CPX-CP-Interface (CPI-fältbusskomponenter) eller CPV med CPI-slingutbyggnad (CPV Direct))</td>
</tr>
<tr>
<td>CPI-ledning</td>
<td>Särskild ledning för anslutning av de olika CPI-/CP-modulerna i en CP-slinga. Färg: vit, typ KVI-CP3-...</td>
</tr>
<tr>
<td>CPI-modul</td>
<td>Samlingsbegrepp för moduler <strong>med</strong> utökad funktionalitet som kan integreras i ett CPI-/CP-system.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 0/2: Specifika begrepp och förkortningar
### Begrepp/förkortning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Begrepp/förkortning</th>
<th>Betydelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPX-CP-interface</td>
<td>CPX-modul med 4 CP-slinger för anslutning av CPI-/CP-moduler och CP-ventilterminaler på CPX-terminalen.</td>
</tr>
<tr>
<td>CPX-moduler</td>
<td>Samlingsbegrepp för de olika moduler som kan integreras i en CPX-terminal.</td>
</tr>
<tr>
<td>CPX-terminal</td>
<td>Komplett system som består av CPX-moduler med eller utan pneumatik</td>
</tr>
<tr>
<td>Fältbussnod</td>
<td>Skapar anslutning till valda fältbussar. Leder styrsignaler vidare till de anslutna modulerna och övervakar deras funktion.</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
<td>Digital ingång</td>
</tr>
<tr>
<td>I-modul</td>
<td>Ingångsmodul</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O-moduler</td>
<td>Samlingsbegrepp för de moduler som tillhandahåller digitala in- och utgångar (t.ex. CPX-I/O-moduler, CPI-ingångsmoduler och CPI-utgångsmoduler)</td>
</tr>
<tr>
<td>I/O:s</td>
<td>Digitala in- och utgångar</td>
</tr>
<tr>
<td>O</td>
<td>Digital utgång</td>
</tr>
<tr>
<td>O-modul</td>
<td>Utgångsmodul</td>
</tr>
<tr>
<td>Slingbeläggning</td>
<td>Typ och ordningsföljd för de CPI-/CP-moduler som är anslutna till en eller flera CP-slinger.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 0/3: Specifika begrepp och förkortningar
Komponentöversikt CPI-system

Kapitel 1
1. Komponentöversikt CPI-system

Innehållsförteckning

1. Komponentöversikt CPI-system ........................................... 1-1
   1.1 Översikt CPI-system ................................................. 1-3
       1.1.1 CPI-/CP-systemets funktionssätt .............................. 1-6
       1.1.2 Varianter och utökningsregler hos CPI-/CP-system ........... 1-9
       1.1.3 Belagda I/O:s på CPI-/CP-modulerna ......................... 1-12
   1.2 CPI-system med CPX-CP-Interface ................................... 1-13
       1.2.1 Adressområde för CPI-systemet med CPX-CP-Interface ..... 1-14
       1.2.2 Adressbeläggning ............................................. 1-15
1. Komponentöversikt CPI-system

1.1 Översikt CPI-system

Festo stöder automatiseringen på maskinnivå med hjälp av ventilterminaler. CPI-systemet från Festo möjliggör genom sin modulstruktur optimal integration av ventilterminaler och I/O-komponenter i maskiner och anläggningar.

Bild 1/1: Exempel 1 på uppbyggnaden av ett CPI-system

**Information**
Tänk på att det bara går att ansluta produkter från Festo
1. Komponentöversikt CPI-system

1. CPI-fältbussnod
2. MPA-CPI-ventilterminal
3. CPV-CPI-ventilterminal
4. CP-CL-modul
5. CP-EL-modul

Bild 1/1: Exempel 2 på uppbyggnaden av ett CPI-system
1. Komponentöversikt CPI-system


Med korta tryckluftsledningar kan strömningsförlusterna minimeras och tiderna för på- och avluftning av slangarna hållas korta.

Därför går det att använda mindre ventiler med tillräcklig genomströmning och därmed minska kostnaderna.
1. Komponentöversikt CPI-system

1.1.1 CPI-/CP-systemets funktionssätt

CPI-/CP-system består av följande moduler:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Moduler</th>
<th>Funktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPI-/CP-master</td>
<td>Speciella CP-fältbussnoder och CP-anslutningar tillhandahålls för de olika fältbussarna.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Ingår i en CPX-terminal eller en ventilterminal i modulform (CPX-CP-interface/CPI-aktivering) som elektriska moduler.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Skapar anslutning till bestämda fältbussar (CPI-noder, CPI Direct).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Erbjuder anslutningar för upp till fyra slinor till vilka I/O-moduler och CP-ventilterminaler ansluts</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Leder styrsignaler vidare till de anslutna modulerna och övervakar deras funktionsduglighet.</td>
</tr>
<tr>
<td>CPV-/CPV-SC-ventilterminaler med CPI-anslutning</td>
<td>Tillhandahåller via ventiplattor olika ventifunktioner för styrning av pneumatiska arbetselement</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Reläplattor, tryckzonsplattor och reservplattor kan integreras</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 1/1: Översikt CPI-moduler - del 1
1. Komponentöversikt CPI-system

<table>
<thead>
<tr>
<th>Moduler</th>
<th>Funktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MPA-ventilterminaler med CPI-anslutning</td>
<td>Tillhandahåller via ventiler olika ventilfunktioner för styrning av pneumatiska arbetselement</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-/CPI-ingångsmoduler (typ CL, EL, RL)</td>
<td>Ställer ingångar till förfogande för anslutning av sensorer och möjliggör då t.ex. förfrågningen om cylinderpositioner</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-/CPI-utgångsmoduler (typ CL, EL, RL)</td>
<td>Ställer universella användbara, elektriska utgångar till förfogande för styrning av småförbrukare (t.ex. ytterligare ventiler, lampor etc.)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 1/2: Översikt CPI-moduler - del 2
1. Komponentöversikt CPI-system


Bild 1/2: CPI-systemets funktionssätt

Via CPX-CP-Interface sker ett ständigt I/O-datautbyte mellan CPX-terminalen och de moduler som är anslutna till CPX-CP-Interface.

Ledningslängd

Den totala ledningslängden i en slinga får uppgå till max 10 m.
1. Komponentöversikt CPI-system

1.1.2 Varianter och utökningsregler hos CPI-/CP-system

Modulerna kan delas in i två grupper:

– CPI-moduler (utökad funktionalitet)
– CP-moduler (ingen utökad funktionalitet)

Tab. 1/3 visar antalet moduler som stöds och regler enligt master-typen och CPI/CP-modulen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Regler och egenskaper</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>CPI-system</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>– Max 4 moduler på CP-slingan</td>
</tr>
<tr>
<td>– Max. 32 I och 32 O per CP-slinga</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CPI-moduler</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>– inkommande och vidareförande gränssnitt till alla CPI-moduler och ventiltterminaler</td>
</tr>
<tr>
<td>– Valfri ordningsföljd för CPI-modulerna/ventiltterminalerna inom CP-slingan</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CP-moduler</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>– inkommande och vidareförande gränssnitt till CP-utgångsmoduler och till CP-ventiltterminaler</td>
</tr>
<tr>
<td>– bara inkommande gränssnitt på CP-ingångsmoduler. Dessa kan därför bara placeras i slutet av en slinga.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CPI-/CP-master</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>CPX-CP-interface och CPV Direct är CPI-master. På CPI-Mastern är det möjligt med en blandning av CPI-/CP-moduler:</td>
</tr>
<tr>
<td>– Endast en CP-ingångsmodul är möjlig i slutet av en slinga</td>
</tr>
<tr>
<td>– En CP-ventiltterminal ¹) resp. en CP-utgångsmodul per CP-slinga ¹)</td>
</tr>
<tr>
<td>– ”Lediga” platser på CP-slingan kan ”fyllas” med CPI-moduler ²).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹) utan utökad funktionalitet ²) med utökad funktionalitet

Tab. 1/3: Regler för utökning av CPI-systemet

**Information**

Oavsett typ av CPI-/CP-modul får inte fler än 32 ingångar och 32 utgångar (summan av alla modulerna på en CP-slinga) anslutas.

D.v.s. en CP-slinga kan utökas med maximalt 2 CP-ventiltterminaler med utökad funktionalitet eftersom de alltid belägger 16 utgångsadresser.
1. Komponentöversikt CPI-system

Bild 1/3: Exempel: Uppbyggnad för ett CP-system (utan utökade funktioner)

Enligt Bild 1/3 kan även alla CPI-moduler med utökade funktioner anslutas till CPI-masters utan utökade funktioner.
1. Komponentöversikt CPI-system

grå: CPI (med utökad funktionalitet)
CP (I): CP-ingångsmodul
CP (O): CP-utgångsmodul eller CP-ventilterminal
CPI (I/O): CPI-ingångs- eller utgångsmodul (med utökad funktionalitet) eller CP-ventilterminal med CPI-förmåga (hos ventilterminaler: max. 2 möjliga)

Regler:
CP: För CP-master gäller samma regler som tidigare.
CPI: **Max. 32 ingångar och 32 utgångar per slinga**, max. 4 moduler per slinga
Max. 1 CP-utgångsmodul resp. 1 CP-ventilterminal
Max. 1 CP-ingångsmodul alltid i slutet av slingan
Max. 2 ventilterminaler med CPI-funktion per slinga

Bild 1/4: Exempel: utökning av ett CPI-/CP-system
1. Komponentöversikt CPI-system

1.1.3 Belagda I/O:s på CPI-/CP-modulerna

Tab. 1/4 visar en översikt över de belagda adresserna för de olika CPI-/CP-modulerna (november 2012).

<table>
<thead>
<tr>
<th>CPI-moduler</th>
<th>Sort</th>
<th>Typ</th>
<th>utökad funktionalitet</th>
<th>Belagda I/O:s på CPI-master (med utökad funktionalitet)</th>
<th>Belagda I/O:s på CP-master (utan utökad funktionalitet)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td>CPI-/CP-ventiltränder</td>
<td>CPV...-GE-FB-4</td>
<td>nej</td>
<td>–</td>
<td>16 O 1)</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CPV...-GE-FB-4/6/6</td>
<td>ja</td>
<td>8 I</td>
<td>16 I</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CPV...-GE-FB-6</td>
<td>nej</td>
<td>–</td>
<td>16 O</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CPV...-GE-FB-8</td>
<td>ja</td>
<td>16 I</td>
<td>–</td>
<td>16 I</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CPA10/14-IFB-CP</td>
<td>nej</td>
<td>–</td>
<td>16 O</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CPI-MPA-S</td>
<td>ja</td>
<td>–</td>
<td>16 O</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Beläggning beror på bestyckning. CPV...-GE-FB-4/6/6 belägger 8 eller 16 utgångar dynamiskt
2) Beläggning beror på bestyckning. CPI-MPA belägger 8,16,24 eller 32 utgångar dynamiskt
3) Ingen funktion på CP-master

Tab. 1/4: Belagda I/O:s på CPI-/CP-modulerna
1. Komponentöversikt CPI-system

1.2 CPI-system med CPX-CP-Interface

CPX-CP-Interface stöder CPI-system med utökade funktioner. CPI-system med CPI-moduler med utökade funktioner har följande kännetecken:

– flera I/O:s per slinga möjligt (max 32 I / 32 O)
– upp till 4 CPI-/CP-moduler möjligt
– valfri ordningsföljd för moduler möjligt.

CPX-CP-Interface belägger som teknikmodul (betecknas även som funktionsmodul) I/O-adresser i CPX-terminalen. Antalet belagda adresser beror på:

– vilken fältbussnød resp. FEC som används samt driftsätt för CPX-terminalen,
– vilken konfiguration som är sparad (slingbeläggning).

Adressbeläggningen sker enligt följande tilldelningar:

| Fältbussnød/FEC | Adressering, se ...
|-----------------|---------------------
| CPX-fältbussnød med driftsätt Remote I/O, t.ex.: | avsnitt 1.2.2 |
| – CPX-FB11, DeviceNet | |
| – CPX-FB13, PROFIBUS | |
| – CPX-FB14, CANopen | |
| – CPX-FB23, CC-Link | |
| CPX Front-End-Controller med driftsätt Stand Alone eller Remote Controller | |
| – CPX-FEC | |
| CPX-fältbussnød för Interbus med driftsätt Remote I/O, t.ex.: | avsnitt B.1.1 |
| – CPX-FB6 | |

Tab. 1/5: Adressering
1. Komponentöversikt CPI-system

1.2.1 Adressområde för CPI-systemet med CPX-CP-Interface

Storlek på det belagda adressområdet

Följande regler gäller för adressområdet som beläggs av CPX-CP-interface (Tab. 1/6):

- Storleken på det belagda adressområdet beror på numret hos den senast använda slingan.
- Beläggningen för ingångar är oberoende av beläggningen för utgångar.
- För varje slinga på CP-interface är 32 bitar för ingångar och 32 bitar för utgångar tillgängliga som adressområde.

Outnyttjat adressutrymme

Outnyttjat adressutrymme är reserverat för utbyggnader.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Senast använda slinja</th>
<th>Belagt adressområde Ingångar</th>
<th>Beskrivning</th>
<th>Belagt adressområde Utgångar</th>
<th>Beskrivning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ingen slinja belagd</td>
<td>0 I</td>
<td>Ingen modul med ingångar ansluten.</td>
<td>0 O</td>
<td>Ingen modul med utgångar ansluten.</td>
</tr>
<tr>
<td>Slinga 1</td>
<td>32 I</td>
<td>Minst en I-modul på slinja 1. Inga I-moduler på slingorna 2 till 4.</td>
<td>32 O</td>
<td>Minst en O-modul på slinja 1. Inga O-moduler på slingorna 2 till 4.</td>
</tr>
<tr>
<td>Slinga 2</td>
<td>64 I</td>
<td>Minst en I-modul på slinja 2. Inga I-moduler på slingorna 3 och 4.</td>
<td>64 O</td>
<td>Minst en O-modul på slinja 2. Inga O-moduler på slingorna 3 och 4.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 1/6: Belagt adressområde
1. Komponentöversikt CPI-system

1.2.2 Adressbeläggning


Adressbeläggningen för de enskilda modulerna sker enligt följande regler:


– En använd slinga belägger 32 in- och 32 utgångsadresser.

– Adresserna är fast tilldelade de enskilda CP-slingorna och CPI-modulerna i stigande ordningsföljd.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Slingnummer</th>
<th>Ingångsadresser</th>
<th>Utgångsadresser</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>I0 ... I31</td>
<td>O0 ... O31</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>I32 ... I63</td>
<td>O32 ... O63</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>I64 ... I95</td>
<td>O64 ... O95</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>I96 ... I127</td>
<td>O96 ... O127</td>
</tr>
</tbody>
</table>

– Adress tilldelningen för de enskilda modulerna bestäms därför genom vilken slinga de är anslutna till, samt genom hur många I/O:s de framförliggande modulerna belägger på slingen.

– Outnyttjat adressutrymme (på grund av icke befintliga moduler) reserveras för senare utbyggnad av CPI-systemet.

I bilden nedan visas ett exempel på adressbeläggningen av ett CPI-system.
1. Komponentöversikt CPI-system

Här används PROFIBUS-adresser från och med in-/utgångsord 45. CPX-CP-Interface belägger därmed 12 byte ingångs- och 16 byte utgångsadresser.

Adressbelägningen (räkningssätt, ordningsföljd för I/O:erna) inom de enskilda CP-ventilterminalerna och CPI-/CP-modulerna finns i den tillhörande modulmanualen. Översikt över adressbelägningarna ➔ Bilaga A.4.
Installation

Kapitel 2
2. Installation

Innehållsförteckning

2. Installation ................................................................. 2-1

2.1 Allmänna anvisningar för installation ............................... 2-3

2.2 CPI-anslutningar ........................................................... 2-6
  2.2.1 Tillåtna CPI-/CP-moduler och slinglängder baserade på 
       CPI-ledningar ..................................................... 2-7
  2.2.2 Ansluta CP-slingor ................................................ 2-9

2.3 Anslutning av spänningsmatning ..................................... 2-10
  2.3.1 Spänningsmatning .................................................. 2-11
  2.3.2 Fastställning av strömförbrukningen ............................ 2-12
  2.3.3 Koncept för spänningsmatning – bildande av spänningszoner ... 2-16

2.4 Säkerställande av kapslingsklass IP65/IP67 .......................... 2-19
2. Installation

2.1 Allmänna anvisningar för installation

**Warning**
Oönskade rörelser hos anslutna aktuatorer och okontrollerade rörelser hos lösa slangar kan leda till personskador eller materiella skador.

Innan montering, installation och underhåll påbörjas ska följande kopplas från:
- Tryckluftsmatning
- Matningsspänning för elektronik/sensorer
- Matningsspänning för utgångar/ventiler

**Observera**
Elektrostatiskt känsliga komponenter!

- Vidrör inga komponenter.
- Beakta hanteringsföreskrifterna för elektrostatiskt känsliga komponenter.

På så sätt undviker du att elektroniken förstörs.

**Information**
Hantera alla moduler och komponenter försiktigt. Beakta framför allt följande:
- Följ angivna åtdragningsmoment.

För information om montering av CPX-terminalen ➔ CPX-systemmanual (P.BE-CPX-SYS-..).
2. Installation

Elektriska anslutnings- och indikeringselement

På CPX-CP-Interface finns följande anslutnings- och indikeringselement:

1. CPI-system- och CP-slingspecifika status-lysdioder
2. CPI-anslutningar X1 … X4
3. Märkskyltar (tillbehör)
4. Save-knapp

Bild 2/1: Anslutnings- och indikeringselement på CPX-CP-Interface

Demontering och montering

CPX-CP-Interface är monterat i ett kopplingsblock på CPX-terminalen (Bild 2/2).

Demontera

1. Lossa de 4 skruvarna med en Torx-skruvmnejel av storlek T10.
2. Dra försiktigt bort CPX-CP-Interface från kopplingsmodulens strömskenor utan att vrida den.
2. Installation

Bild 2/2: Demontering/montering av CPX-CP-Interface

Montera CPX-CP-Interface på följande sätt:


2. Tryck sedan försiktigt CPX-CP-Interface ända in på kopplingsmodulen utan att vrida den.


4. Dra åt skruvarna med en Torx-nyckel av storlek T10 med 0,9 ... 1,1 Nm.
2. Installation

2.2 CPI-anslutningar

**Information**
Funktionsstörning på grund av otillåten kabeldragning.

- Observera att den totala ledningslängden på en slinga inte får överstiga 10 m.
- Beroende på de använda CPI-/CP-modulerna, CPI-/CP-ledningarna och strömförbrukningen kan de tillåtna modulerna samt de tillåtna slinglängderna vara begränsade för varje CP-slinga (avsnitt 2.2.1).
- Beakta den maximalt tillåtna strömförbrukningen per CP-slinga (avsnitt 2.3.2).

Då undviker du:
- Fel vid datautbyte mellan CPX-CP-interface och de anslutna modulerna.
2. Installation

2.2.1 Tillåtna CPI-/CP-moduler och slinglängder baserade på CPI-ledningar

Använd de speciella CPI-ledningarna till CPI-system typ KVI-CP-3-... (färg vit).

---

Information

När CPI-ledningen typ KVI-CP-3-... (färg vit) används gäller följande begränsningar beroende på de använda modulerna och strömförbrukningen:

- Den maximalt tillåtna slinglängden på 10 m kan begränsas ytterligare. En översikt visar Tab. 2/1 och Tab. 2/2.

---

Information

När CP-ledningen typ KVI-CP-1-... eller KVI-CP-2-... (färg svart) används gäller extra begränsningar för slinglängden och max. strömförbrukningen (♀ Bilaga A.6).

Festo rekommenderar att CP-ledning typ KVI-CP-3-... (färg vit) används.

---

Tips:

Placera om möjligt CP-ventilterminaler eller CPI-utgångsmoduler som första modul på slingan.
## 2. Installation

<table>
<thead>
<tr>
<th>CP-slinga utan CPI-utgångsmodul med maximalt en CP-ventilterminal typ</th>
<th>Max. sensorströmförbrukning för CPI-modulerna på CP-slingan ¹)</th>
<th>Maximal slinglängd med CPI-ledning typ KVI-CP-3-... ²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CP10-.../CPA10-...</td>
<td>0,5 A–1,5 A</td>
<td>U\text{VAL} = 21,6 ... 24 V; 16 ventiler ³)</td>
</tr>
<tr>
<td>CP14-.../CPA14-...</td>
<td>0,5 A–1,5 A</td>
<td>U\text{VAL} = 20,4 V; 8 ventiler ³)</td>
</tr>
<tr>
<td>CP18-...</td>
<td>0,5 A</td>
<td>U\text{VAL} = 20,4 V; 16 ventiler ⁴)</td>
</tr>
<tr>
<td>CP18-...</td>
<td>1,0 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td>CP18-...</td>
<td>1,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹) Maximalt uttagen sensormatningsström ➔ avsnitt 2.3.2, Tab. 2/5
²) Märkspänning resp. underspänning på -10 %, 16 ventilmagnetspolar kopplade samtidigt (högströmfas)
³) Maximal underspänning på -15 %, 8 ventilmagnetspolar kopplade samtidigt (högströmfas)
⁴) Maximal underspänning på -15 %, 16 ventilmagnetspolar kopplade samtidigt (högströmfas)
⁵) Ventilterminal installerad vid varje slingas början
⁶) Ventilterminal installerad vid varje slingände

| Tab. 2/1: Tillåtna slinglängder med CPI-ledningar typ KVI-CP-3-... beror på den använda CP-ventilterminalen och sensorströmförbrukningen |

<table>
<thead>
<tr>
<th>CP-slinga utan CPI-utgångsmodul med maximalt en CPI-utgångsmodul typ</th>
<th>Max. sensorströmförbrukning för CPI-modulerna på CP-slingan ¹)</th>
<th>Maximal slinglängd med CPI-ledning typ KVI-CP-3-...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CP-A04-M12-CL</td>
<td>0,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A08-...-M12-...</td>
<td>1,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹) Maximalt uttagen sensormatningsström ➔ avsnitt 2.3.2, Tab. 2/5

| Tab. 2/2: Tillåtna slinglängder med CPI-ledningar typ KVI-CP-3-... beror på den använda CPI-utgångsmodulen och sensorströmförbrukningen |
2. Installation

2.2.2 Ansluta CP-slingor

CPI-anlutningar

På CPX-CP-Interface finns fyra CPI-anlutningar för CP-slingorna (X1 ... X4).

Till varje CPI-anlutning kan CPI-/CP-moduler anslutas enligt de regler som beskrivs i avsnitt 1.2.

Ansluta moduler:

1. Kontrollera vilket adressområde som är avsett för CPI/CP-modulen (avsnitt 1.2).

2. Anslut modulerna med CPI-/CP-ledningarna till den slinga som tillhandahåller detta adressområde.


4. Markera med hjälp av märkskyltarna (typ IBS 6x10 eller IBS 9x20) till vilken slinga modulen är ansluten. Därigenom undviker du förväxlingar vid senare service- och underhållsarbeten.
2. Installation

2.3 Anslutning av spänningsmatning

Beakta följande vid installation av ett CPI-system med CPX-CP-Interface:

– Spänningsförsörjning (avsnitt 2.3.1)
– Strömförbrukning (avsnitt 2.3.2)
– Bildande av spänningszoner (avsnitt 2.3.3).

Information
Läs ovillkorligen anvisningarna i avsnitt 2.3.3 vid bildande av spänningszoner i CPX-terminalen med hjälp av flera kopplingsblock med spänningsmatning.

Rekommendation:

• Led matningsspänningen separat för ventilspolarna samt ev. även för utgångarna om du vill använda nödstoppsfunktion.

Information
Kontrollera om det är nödvändigt att stänga av trycket vid nödstopp av maskinen/anläggningen.

Information
Läs anvisningarna om jordning av CPI-/CP-modulerna i manualen till respektive modul.
2. Installation

2.3.1 Spänningsmatning

Spänningsmatningen för CPI-systemet med CPX-CP-Interface sker via följande anslutningar på CPX-terminalen (kopplingsblock med spänningsmatning):

**Kopplingsblock typ CPX-EV-S... (V\textsubscript{EL/SEN})**

Via tillförseln av matningsspänning för elektronik/givare (V\textsubscript{EL/SEN}) i CPX-terminalen drivs följande:

- den interna elektroniken för CPX-CP-Interface
- den interna elektroniken för samtliga CPI-moduler
- 24 V-givarmatning för ingångarna till de anslutna CPI-ingångsmodulerna.

**Kopplingsblock typ CPX-EV-V... eller CPX-EV-S... (V\textsubscript{VAL})**

Via tillförseln av matningsspänning för ventiler (U\textsubscript{VAL}) i CPX-terminalen drivs följande:

- 24 V-matning av CP-ventilterminalerna och CPI-/CP-utgångsmodulerna (utgångsmoduler **utan** anslutning av matningsspänning).

**Information**

Funktionsstörningar orsakade av matningsspänning utanför toleransnivåerna.

Riktlinje för tillåten spänningsstolerans är alltid modulen med den minsta toleransen.

Vid användning av CPX-CP-Interface måste speciella toleranser enligt Tab. 2/3 följas för matningsspänning till ventiler (U\textsubscript{VAL}) i CPX-CP-Interface.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Matningsspänning ventiler (U\textsubscript{VAL})</th>
<th>Tolerans</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPX-CP-Interface</td>
<td>20,4 ... 26,4 V (^{1)})</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\(^{1)}\) Om Midi/Maxi-pneumatiken också får spänningsstoförsel via matningsspänningen till ventilearna: 21,6 ... 26,4 V

Tab. 2/3: Tillåten spänningsstolerans
2. Installation

2.3.2 Fastställning av strömförbrukningen

Strömförbrukningen hos ett CPI-system är beroende av de anslutna CPI-modulernas antal och typ.

Rekommendation:
- Använd en reglerad nätdel.
- Kontrollera vid val av nätdel att den tillhandahåller tillräcklig effekt. Beräkna ev. för detta ändamål den totala strömförbrukningen.

Beräkning

Tab. 2/5 och Tab. 2/7 visar beräkning av den totala strömförbrukningen för ett CPI-system. CP-ventilerterminalernas och CPI-/CP-modulernas strömförbrukning framgår av tillhörande tekniska data.

Information

Välj ett nätaggregat som har tillräcklig effekt för senare utbyggnad av CPI-systemet.

Beakta den motsvarande strömförbrukningen vid val av nätaggregat för CP-utgångsmoduler med separat anslutning för matningsspänning.

Beakta anvisningarna för val av nätaggregat i CPX-systemmanualen.
2. Installation

Information
Funktionsstörningar på grund av att den maximalt tillåtna strömförbrukningen överskrider på en CP-slinga.

• Kontrollera att strömförbrukningen för samtliga moduler på en CP-slinga inte överskrider det maximalt tillåtta 1,6 A.

• Beakta att sensorströmförbrukningen från $U_{EL/SEN}$ kan vara ytterligare begränsad beroende på slingbeläggning, slinglängd och använda CPI-/CP-ledningar avsnitt 2.2.1.
2. Installation

### Strömförbrukning på CP-slingan x från \( U_{EL/SEN} \) på CPX-terminalen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strömförbrukning för den interna elektroniken i samtliga CPI-/CP-moduler (antal CPI-/CP-moduler ( x ) 0,035 A)</th>
<th>_____ A</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Strömförbrukning för alla givare som är anslutna till CPI-/CP-ingångsmodulerna ( 1) ) (max 1,5 A) ( 2) )</td>
<td>+ _____ A</td>
</tr>
<tr>
<td>Egen strömförbrukning per ingångskanal i CPI-/CP-ingångsmodulerna (total antal ingångar ( x ) 0,01 A)</td>
<td>+ _____ A</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa för strömförbrukningen på slinga ( x ) (max 1,6 A)</td>
<td>= _____ A</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Se tillverkarens uppgifter
2) Beroende på slingbeläggning, slinglängd och använda CPI-/CP-ledningar, → avsnitt 2.2.1

Tab. 2/4: Strömförbrukning från \( U_{EL/SEN} \) på CPX-terminalen per CP-slinga

### Total strömförbrukning från \( U_{EL/SEN} \) på CPX-terminalen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Summa strömförbrukning på CP-slinga 1 från Tab. 2/4</th>
<th>_____ A</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Summa strömförbrukning på CP-slinga 2 från Tab. 2/4</td>
<td>+ _____ A</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa strömförbrukning på CP-slinga 3 från Tab. 2/4</td>
<td>+ _____ A</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa strömförbrukning på CP-slinga 4 från Tab. 2/4</td>
<td>+ _____ A</td>
</tr>
<tr>
<td>Total strömförbrukning från ( U_{EL/SEN} ) på CPX-terminalen</td>
<td>= _____ A</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 2/5: Total strömförbrukning från \( U_{EL/SEN} \) på CPX-terminalen
2. Installation

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strömförbrukning på CP-slingan x från U_{VAL} på CPX-terminalen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Strömförbrukning för samtliga samtidigt strömsatta ventilspar på CP-ventilterminalen 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Matningsström för samtliga samtidigt aktiverade utgångar på CPI-utgångsmodulerna <strong>utan</strong> matningsspänningsanslutning</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa för strömförbrukningen på slinga x (max 1,6 A)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Strömförbrukning styrs av ventiltypen (→ Tekniska data för ventilerna)

Tab. 2/6: Strömförbrukning från CPX-terminalens U_{VAL} per CP-slinga

<table>
<thead>
<tr>
<th>Total strömförbrukning från U_{VAL} på CPX-terminalen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Summa strömförbrukning på <strong>CP-slinga 1</strong> enligt Tab. 2/6</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa strömförbrukning på <strong>CP-slinga 2</strong> enligt Tab. 2/6</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa strömförbrukning på <strong>CP-slinga 3</strong> enligt Tab. 2/6</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa strömförbrukning på <strong>CP-slinga 4</strong> enligt Tab. 2/6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total strömförbrukning från</strong> U_{VAL} <strong>på CPX-terminalen</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 2/7: Strömförbrukning från U_{VAL} på CPX-terminalen

**Information**

24 V-matningen till CP-ventilterminalerna **och** der CPI-/CP-utgångsmodulerna (utgångsmoduler **utan** matningsspänningsanslutning) sker inom CPX-CP-interface över en gemensam ledning.

- Tänk på att strömmar i en gemensam ledning adderas.
2. Installation

2.3.3 Koncept för spänningsmatning – bildande av spänningszoner

Det modulära konceptet för spänningsmatning av CPX-terminalen möjliggör bildandet av spänningszoner.

Observera:

Den interna elektroniken hos CPI-/CP-I/O-moduler drivs via matningsspänningen för elektronik/sensorer ($U_{EL/SEN}$). Matningsspänningen för CP-ventilterminalerna och CPI-/CP-utgångsmodulerna drivs via matningsspänningen för ventiler ($U_{VAL}$).

Information

CPX-CP-interface förbinder internt strömskenorna $0V_{EL/SEN}$ och $0V_{VAL}$ hos CPX-terminalen.

– Detta upphäver den elektriska isoleringen av driftspänningsförsörjningen för elektronik/sensorer ($U_{EL/SEN}$) till CPX-terminalen och de spänningsmatande ventilerna ($U_{VAL}$) som försörjer CPX-CP-interface.

– En komplett elektrisk isolering (alla poler) av ventilmatningen till CP-ventilterminalerna är därför inte heller möjlig tillsammans med en CPX-ventilmatning typ CPX-EV-V.

Information

Spänningsstillförseln till CPX-CP-Interface måste ske över samma potential (gemensam nätdel) som tillförseln av matningsspänning till elektronik/givare ($U_{EL/SEN}$) på CPX-terminalen (se även Bild 2/3).

Grundläggande information om konceptet för spänningsmatning av CPX-terminalen finns i CPX-systemmanualen.
2. Installation

Exempel CPX-terminal med CP-interface + systemmatning och 2 extra spänningsmatningar till ventiler

I exemplet (Bild 2/3 matas CPX-CP-interface och därmed CP-ventilterminalerna och CPI-/CP-utgångsmodulerna via ventilmatningen utan anslutning av matningsspänning. CP-ventilterminalerna kan endast kopplas bort vid en pol!

MPA-pneumatiken spänningsmatas via ventilmatningen (endast tillåtet med MPA-elektronikmoduler av typen VMPA..-FB-EMG-...). MPA-pneumatiken kan kopplas från vid alla poler.
2. Installation

1 Kopplingsblock med systemmatning

2 Kopplingsblock med extra spänningsmatning (matning till CPX-CP-Interface)

3 Kopplingsblock med CP-interface; förbinder **internt på modulnivå** skenorna 0 \( V_{EL/SEN} \) och 0 \( V_{VAL} \)

4 Kopplingsblock med extra spänningsmatning till ventiler (försvårar MPA-pneumatik)

**Bild 2/3:** Separat spänningsmatning till CPX-CP-Interface och MPA-pneumatik (exempel)
2. Installation

2.4 Säkerställande av kapslingsklass IP65/IP67

Information
Gör så här för att uppnå kapslingsklass IP65/IP67:

- Förslut CPI-/CP-anslutningar som inte används och Save-knappen med lämpliga skyddspluggar.

Om CPI-/CP-anslutningar inte används ska de förslutas med en skyddsplugg av typen FLANSCHDOSE, S712 (ingår i leveransen). Därmed uppnås kapslingsklass IP65/IP67.
2. Installation
Idifttagning

Kapitel 3
3. Idrifttagning

Innehållsförteckning

3. Idrifttagning .............................. 3-1

3.1 Tillvägagångssätt vid idrifttagning .............. 3-3

3.2 Förbereda CPI-systemet för idrifttagning .......... 3-4
  3.2.1 Kontroll av CP-slingorna ..................... 3-4
  3.2.2 Spara slingbeläggning ..................... 3-5

3.3 CPI-systemets procedur vid tillkoppling .................. 3-8

3.4 Beteendet hos CPI-systemet vid störningar i drift ........ 3-10
  3.4.1 Åtgärda beläggningsfel .................... 3-10
  3.4.2 Byte av CPI-/CP-moduler .................. 3-11
  3.4.3 Byta CPI-/CP-moduler under pågående drift .... 3-12

3.5 Anvisningar för drift ...................................... 3-15
  3.5.1 Factory Default Mark (driftsfel-registrering) Från version 22 .... 3-16

3.6 Parametrering ............................................. 3-17

3.7 Idrifttagningsfunktioner med handterminalen .......... 3-27
  3.7.1 Menykommandon för CPX-CP-Interface på handterminalen ... 3-28
  3.7.2 Presentation av CPI/CP-modulerna ............. 3-29
  3.7.3 Visa slingbeläggning ....................... 3-30
  3.7.4 Bevaka signalställning (monitoring) ............ 3-31
  3.7.5 Parametrering med handterminalen ............. 3-33
3. Idifftagning

3.1 Tillvägagångssätt vid idrifttagning

För att undvika anslutnings- och adresseringsfel krävs ett stegvist tillvägagångssätt vid idrifttagningen. Gör så här:

1. Kontrollera CP-slingorna (⇒ avsnitt 3.2.1).

2. Spara CP-systemets slingbeläggning (⇒ avsnitt 3.2.2).

3. Kontrollera den sparade slingbeläggningen (⇒ avsnitt 3.3 och 3.4)


5. Kontrollera adressbeläggningen (ev. utan anslutna aktuatorer per lysdiod) ⇒ Beskrivning till CPX-fältbussnoden eller CPX-FEC.

6. Idrifttagning av hela systemet ⇒ Beskrivning till CPX-fältbussnoden eller CPX-FEC.
3. Idifttagning

3.2 Förbereda CPI-systemet för idrifttagning

Information
Stäng i detta läge inte av CPX-terminalen vid en överordnad styrning för förberedelse av idrifttagning. Du undviker därmed adresseringsfel som kan uppstå på olika fältbussystem på grund av ändring av adressområden under löpande drift.

3.2.1 Kontroll av CP-slingorna

Förberedelser

Innan du tar en CPX-terminal med CPX-CP-Interface i drift måste du först förbereda varje enskilt CPI-system för idrifttagning.

Gör på följande sätt:

1. Kontrollera den pneumatiska slangdragningen hos de anslutna CP-ventilterminalerna med hjälp av de manuella manöverdonen (beskrivning pneumatik).

2. Kontrollera hela den elektriska kabeldragningen i CPI-systemet.

3. Spara den aktuella slingbeläggningen för CPI-systemet som börbeläggning, enligt beskrivningen i avsnitt 3.2.2.
3. Idifttagning

3.2.2 Spara slingbeläggning

### Varning
Oönskad ändring av in- och utgångsadresserna

Var försiktig vid ändring i efterhand av slingbeläggningen i ditt CPI-system:

- Innan du startar applikationsprogram bör du kontrollera CPI-systemets adress Tilldelning sedan slingbeläggningen sparats.

Du undviker därigenom:
- Adresseringsfel vid av misstag felaktigt installerade CPI-moduler.

---

**Slingbeläggning**

CPX-CP-interface sparar typen och ordningsföljden för de anslutna CPI-modulerna för varje CPI-slinga (kapitel 1). Detta betecknas som slingbeläggning.

Genom att spara slingbeläggningen gör CPX-CP-interface det möjligt att undvika anslutningsfel och därmed också adresseringsfel. Den kontrollerar automatiskt om den aktuella slingbeläggningen överensstämmer med den sparade. Det finns två olika testfaser:

- Test i inkopplingsfasen (avsnitt 3.3)
- Test under löpande drift (avsnitt 3.4).


Information om detta finns i manualen till CPX-fältbussnoden eller till CPX-FEC.
3. Idrifttagning

Spara slingbeläggning

Den önskade slingbeläggningen skapas och sparas för idrifttagningen. Därigom tilldelas de anslutna CPI-modulerna motsvarande adresser.

Gör på följande sätt när du sparar slingbeläggningen:

1. Låt spänningsmatningen till CPX-terminalen först vara frånkopplad.
2. Kontrollera om CPI-/CP-modulerna är anslutna till den slinga som tillhandahåller det avsedda adressområdet (kapitel 1).
7. Beroende på vilken CPX-fältbussnod respektive CPX-FEC som används måste ev. det ändrade adressområdet för CPX-CP-Interface överföras:
3. Idiftagning

<table>
<thead>
<tr>
<th>CPX-fältbussnod / CPX-FEC</th>
<th>Tillvägagångssätt för att överta adressområde</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPX-fältbussnod eller CPX-FEC med driftsätt Remote I/O</td>
<td>Systemparameter “Systemstart” [Systemstart]:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>“Systemstart med <strong>default-parametrering</strong> och <strong>aktuell</strong> CPX-utbyggnad” [Default parameters] (fabriksinställning):</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Det ändrade adressområdet för CPX-CP-interface överförs automatiskt.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>“Systemstart med <strong>sparad</strong> parametrering och <strong>sparad</strong> CPX-utbyggnad” [Saved parameters]:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. Ändra systemparameter “Systemstart ...” till “... default-parametrering ...”.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Återställ vid behov den önskade parametreringen.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CPX-FEC med driftsätt Stand Alone eller Remote Controller</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 3/1: Spara slingbeläggningen och verkställa adressområdet

**Information**

Innan du startar applikationsprogram bör du kontrollera CPI-systemets adressstilldelning sedan slingbelägningen sparats.
3.3 CPI-systemets procedur vid tillkoppling

Efter tillkoppling av spänningsmatningen tar CPX-CP-Interface automatiskt reda på den aktuella slingbeläggningen. Då fastställs i ordningsföljd vilka CPI-moduler som är anslutna till den aktuella slingan.

Om den aktuella beläggningen överensstämmer med den sparade beläggningen kopplar CPX-CP-interface om till driftberedskap. RN-lysdioden på CPX-CP-interface samt status-lysdioderna på de anslutna CPI-/CP-modulerna lyser (Bild 3/1).

Om den aktuella beläggningen inte stämmer överens med den sparade beläggningen blinkar på CPX-CP-Interface sling-LED (L1 ... L4) för de aktuella slingorna. I detta fall är CPI-systemet inte klart för drift.

Du har då följande möjligheter att återupprätta driftsberedskapen:

- Åtgärda beläggningsfel manuellt eller byt ut enskilda CPI-moduler (avsnitt 3.4)
- Spara aktuell slingbeläggning som börbeläggning (avsnitt 3.2.2).

Detaljerade anvisningar om diagnos för LED på CPX-CP-Interface finns i avsnitt 4.2.
3. Idrifttagning

![Diagram of CPI-systemets procedur vid tillkoppling]

Bild 3/1: CPI-systemets procedur vid tillkoppling
3. Idrifttagning

3.4 Beteendet hos CPI-systemet vid störningar i drift

Om det under drift uppstår en störning på en CP-slinga, t.ex. p.g.a. kabelbrott el. dyl., indikeras detta genom att sling-LED (L1 ... L4) för motsvarande slinga på CPX-CP-Interface blinkar eller lyser. Status-LED på den aktuella modulen slocknar. Alla felfritt fungerande moduler förblir fortsatt klara för drift.

Detaljerade anvisningar om diagnos för LED på CPX-CP-Interface finns i avsnitt 4.2.

3.4.1 Åtgärda beläggningsfel

Så åtgärdar du beläggnings- eller anslutningsfel på CPI-systemet:

1. Koppla från spänningsmatningen till CPX-terminalen.
2. Återställ den sparade beläggningen genom att ansluta motsvarande CPI-/CP-modul med CPX-CP-Interface igen.
3. Idifttagning

3.4.2 Byte av CPI-/CP-moduler

Bytesmöjligheter

Om inte slingbelägningen sparar på nytt kan endast en defekt CPI-/CP-modul bytas ut mot en CPI-/CP-modul av samma typ.

Information

Om en CPI-/CP-modul byts mot en CPI-/CP-modul av en annan typ eller om flera CPI-/CP-moduler byts ut krävs en ny idrifttagning där slingbeläggningen sparar på nytt (avsnitt 3.2).

Gör så här vid byte av en enskild modul:

1. Stoppa förloppsstyrningen PLC/master

2. Koppla från spänningsmatningen till CPX-terminalen.

3. Vid CPI-/CP-utgångsmoduler och CP-ventilterminaler på aktuell CP-slinga:
   Koppla från följande energikällor:
   – CP-ventilterminalens tryckluftsmatning
   – tillförsel av matningsspänning till CPI-/CP-utgångsmodul.

4. Lossa alla anslutningsledningar och eventuella slangar

5. Förbind alla anslutningsledningar och eventuella slangar med den nya modulen av samma konstruktionstyp.

6. Anslut nu den nya modulen av samma typ till samma slinga.

7. Vid CPI-/CP-utgångsmoduler och CP-ventilterminaler:
   Koppla till matningsspänningen resp. tryckluftsmatningen igen.


3. Idifttagning

3.4.3 Byta CPI-/CP-moduler under pågående drift

I undantagsfall kan en enskild CPI-/CP-modul bytas ut mot en CPI-modul av samma typ under pågående drift.

Bytet kan i sällsynta fall generera ett kortslutningsmeddelande. Starta om systemet vid ett kortslutningsmeddelande.

**Warning**
Oönskad ändring av I/O-lägen.

- Kontrollera om organisationskonceptet för din maskin/anläggning medger byte av moduler under drift.

**Warning**
Oönskad ändring av in- och utgångsadresserna

Var försiktig vid ändring i efterhand av slingbeläggningen i ditt CPI-system:

- Säkerställ att moduler inte skiljs från en slinga under drift och därefter ansluts till en annan slinga. Använd märkspaltar (typ IBS 6x10 eller IBS 9x20) för att märka modulerna tydligt.

Du undviker därigenom:
- ändrade in- och utgångsadresser för modulerna.

Byte med en annan modultyp (t.ex. O-modul mot ventilterminal eller CP-E16-M8 mot CP-E16-M12x2) registreras av CPX-CP-Interface som slingbeläggningsfel. Därför upprättas i detta fall ingen driftberedskap mot den aktuella modulen under drift.

Rekommendation:
Försök alltid koppla från spänningsförsörjningen när CPI-/CP-moduler byts (avsnitt 3.4.2).
3. Idifttagning

Om organisationskonceptet för din maskin/anläggning gör att ett byte av en CPI-/CP-modul under drift är nödvändigt, kan du göra på följande sätt:

1. Vid CPI-/CP-utgångsmoduler och CP-ventilterminaler på aktuell CP-slinga:
   Koppla vid behov från följande energikällor:
   – ventilterminalens tryckluftsmatning
   – O-modulens tillförsel av matningspåning.

2. Lossa alla anslutningsledningar och eventuella slangar

3. Förbind alla anslutningsledningar och eventuella slangar med den nya modulen av samma konstruktionstyp.

4. Anslut nu den nya modulen av samma typ till samma slinga.

5. Vid CPI-/CP-utgångsmoduler och CP-ventilterminaler:
   Koppla till matningsspänningen resp. tryckluftsmatningen igen.

Du kan på så sätt återställa den defekta förbindelsen under drift eller byta ut den defekta modulen utan att driften av de övriga modulerna i de andra slingorna påverkas. Efter återställning av förbindelsen eller bytet återupptas driftberedskapen mot den aktuella modulen automatiskt.
Begränsning vid registrering av slingbeläggning

Särskilda ändringar av slingbeläggningen kan inte registreras under drift:


De här modulerna behåller dock sina tidigare adresser fram till nästa gång som spänningsförsörjningen kopplas från och till igen.

**Information**

Efter tillkoppling av spänningsmatningen registreras normalt ändringar av slingbeläggningen.

Rekommendation:

• Koppla efter ombyggnadsarbeten på CP-slingorna om möjligt först från spänningsmatningen och koppla sedan till den igen, om din anläggning tillåter detta.

Därigenom undviks:

– Adresseringsfel vid av misstag felaktigt installerade CPI-/CP-moduler.
3. Idifttagning

3.5 Anvisningar för drift

**Warning**
Oönskad aktivering av arbetselement!
Ett felaktigt tillstånd för ventiler och utgångar kan leda till farliga situationer!
• Se till att ventiler och utgångar försätts i ett säkert tillstånd vid funktionsstörningar.

**Information**
Om utgångarna på en ventilterminal återställs vid master-stopp, fältbussavbrott eller -störning ska följande beaktas:
– monostabila ventiler går till utgångsläge
– bistabila ventiler stannar i aktuell position
– mittlägesventiler går till mittläge (beroende på ventiltyp: påluftad, avluftad eller spärrad).

**Warning**
Oönskad ändring av in- och utgångsadresserna
Var försiktig vid ändring i efterhand av slingbeläggningen i ditt CPI-system:
• Säkerställ att moduler inte skiljs från en slinga och därefter ansluts till en annan slinga av misstag. Använd märkskyltar (typ IBS-6x10 eller IBS-9x20) för att märka modulerna entydigt.
• Innan du startar applikationsprogram bör du kontrollera CPI-systemets adressställdelning sedan slingbeläggningen sparats.
Du undviker därigenom:
– ändrade in- och utgångadresser för modulerna.
3. Idifftagning

3.5.1 Factory Default Mark (driftsfel-registrering) Från version 22

Information
Om felaktiga datasegment fastställs på ett EEPROM vid starten skrivs dessa över med defaultvärden. I anslutning till detta avbryter CPI startförloppet och indikerar felet via lysdioderna. (Kap. 4.2)Felnumret 205 returneras över C-bussen.
3. Idifttagning

3.6 Parametrering

CPI-systemets relation till CPX-CP-Interface kan parametreras.

- Modul-parameter (Tab. 3/2):
  Aktivera eller avaktivera övervakning av fel för hela CPX-CP-interface (översikt).

- Kanalspecifika modulparametrar (Tab. 3/3):
  Aktivera eller avaktivera övervakning av fel för enskilda CPI-moduler.

Ytterligare information om parametrering finns i systemmanualen eller i manualen till CPX-fältbussnoden eller CPX-FEC.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktionsnummer 1)</th>
<th>Modulparameter – CPX-CP-Interface och CPI-/CP-moduler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4828 + m * 64 + 0</td>
<td>Övervakning CPX-modul – CPX-CP-Interface</td>
</tr>
<tr>
<td>4828 + m * 64 + 6</td>
<td>Övervakning CPX-modul – CPX-CP-Interface och CPI-moduler</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) m = modulnummer (stigande ordningsföljd fr.o.m. 0 från vänster till höger)

Tab. 3/2: Översikt – modulparametrar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktionsnummer 1)</th>
<th>Kanalspecifika modulparametrar – CPI-/CP-moduler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4828 + m * 64 + 8 ... 11</td>
<td>Övervakning CPI-modul slinga 1, modul 0 ... 3</td>
</tr>
<tr>
<td>4828 + m * 64 + 12 ... 15</td>
<td>Övervakning CPI-modul slinga 2, modul 0 ... 3</td>
</tr>
<tr>
<td>4828 + m * 64 + 16 ... 19</td>
<td>Övervakning CPI-modul slinga 3, modul 0 ... 3</td>
</tr>
<tr>
<td>4828 + m * 64 + 20 ... 23</td>
<td>Övervakning CPI-modul slinga 4, modul 0 ... 3</td>
</tr>
<tr>
<td>. 2)</td>
<td>Fail safe kanal x</td>
</tr>
<tr>
<td>. 2)</td>
<td>Idle mode kanal x</td>
</tr>
<tr>
<td>. 2)</td>
<td>Forcing kanal x</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) m = modulnummering (stigande ordningsföljd fr.o.m. 0 från vänster till höger)
2) Åtkomst sker protokollspegilt (beskrivning fältbussnod eller FEC)

Tab. 3/3: Översikt – kanalspecifika modulparametrar (sling- resp. modulspegilt)
3. Idifttagning

Tilldelning av parametrarna

Parametreringen för CPX-CP-interface påverkar endast vissa CPI-/CP-moduler. En översikt visar Tab. 3/4.

<table>
<thead>
<tr>
<th>CPI-modul typ</th>
<th>CPX-CP modul parameter (CPX-CP-interface / CPI-/CP-moduler)</th>
<th>Kanalspecifika param. (CPI-/CP-moduler)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Par.-byte 0 ➔ Bild 3/2</td>
<td>Parameterbyte 6 ➔ Bild 3/3</td>
</tr>
<tr>
<td>Parameter</td>
<td>KSG</td>
<td>KSO</td>
</tr>
<tr>
<td>Bit-nr</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Ventilterminaler</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CPV..-GE-FB-..</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CPA-....</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>MPA-....</td>
<td>X</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>CP I-moduler</td>
<td>CP-E16-M8 (Z)</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E16N-M8</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E16-12-5-POL</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E16N-M12</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E16-KL-IP20</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP O-moduler</td>
<td>CP-A08-M12-5-POL</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-A08N-M12</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CL I-moduler</td>
<td>CP-E08-M12-CL</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E08-M8-CL</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E08-KL-CL</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>CL O-modul</td>
<td>CP-A04-M12-CL</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>EL I-moduler</td>
<td>CP-E16-M12-EL</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E16-M8-EL</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CP-E32-M8-EL</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>EL O-modul</td>
<td>CP-A08-M12-EL-Z</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 3/4: Modulsspecifik parametertilldelning
3. Idifftagning

Bild 3/2: Parametrering byte 0
3. Idifftagning

Bild 3/3: Parametrering byte 6
3. Idiftagning

Bild 3/4: Parametrering byte 8 ... 32
Beskrivning av modulparametrarna

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modulparametrar: Övervakning CPX-modul – CPX-CP-Interface</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Funktionsnr</td>
</tr>
<tr>
<td>Beskrivning</td>
</tr>
<tr>
<td>Bit</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Värden</td>
</tr>
<tr>
<td>0 = inaktiv</td>
</tr>
<tr>
<td>Anmärkning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Fungerar endast för CPI-moduler med utökad funktionalitet
2) Måste vara aktiv på CPX-CP, när den även är aktiv på en ansluten modul

Tab. 3/5: Övervakning CPX-modul – CPX-CP-Interface

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modul-parameter: Övervakning CPX-Modul – CPX-CP-interface</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Funktionsnr</td>
</tr>
<tr>
<td>Beskrivning</td>
</tr>
<tr>
<td>Bit</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Värden</td>
</tr>
<tr>
<td>0 = inaktiv</td>
</tr>
<tr>
<td>Anmärkning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 3/6: Övervakning CPX-modul – CPX-CP-Interface och CPI-/CP-moduler
Beskrivning av de kanalspecifika modulparametrarna

De kanalspecifika modulparametrarna är fast tilldelade till de enskilda CPI-/CP-modulerna på CP-slingorna ➔ Tab. 3/7).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Slinga</th>
<th>Modul</th>
<th>x</th>
<th>Funktionsnr</th>
<th>Slinga</th>
<th>Modul</th>
<th>x</th>
<th>Funktionsnr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1</td>
<td>M0</td>
<td>8</td>
<td>4828 + m * 64 + 8</td>
<td>L3</td>
<td>M0</td>
<td>16</td>
<td>4828 + m * 64 + 16</td>
</tr>
<tr>
<td>L1</td>
<td>M1</td>
<td>9</td>
<td>4828 + m * 64 + 9</td>
<td>L3</td>
<td>M1</td>
<td>17</td>
<td>4828 + m * 64 + 17</td>
</tr>
<tr>
<td>L1</td>
<td>M2</td>
<td>10</td>
<td>4828 + m * 64 + 10</td>
<td>L3</td>
<td>M2</td>
<td>18</td>
<td>4828 + m * 64 + 18</td>
</tr>
<tr>
<td>L1</td>
<td>M3</td>
<td>11</td>
<td>4828 + m * 64 + 11</td>
<td>L3</td>
<td>M3</td>
<td>19</td>
<td>4828 + m * 64 + 19</td>
</tr>
<tr>
<td>L2</td>
<td>M0</td>
<td>12</td>
<td>4828 + m * 64 + 12</td>
<td>L4</td>
<td>M0</td>
<td>20</td>
<td>4828 + m * 64 + 20</td>
</tr>
<tr>
<td>L2</td>
<td>M1</td>
<td>13</td>
<td>4828 + m * 64 + 13</td>
<td>L4</td>
<td>M1</td>
<td>21</td>
<td>4828 + m * 64 + 21</td>
</tr>
<tr>
<td>L2</td>
<td>M2</td>
<td>14</td>
<td>4828 + m * 64 + 14</td>
<td>L4</td>
<td>M2</td>
<td>22</td>
<td>4828 + m * 64 + 22</td>
</tr>
<tr>
<td>L2</td>
<td>M3</td>
<td>15</td>
<td>4828 + m * 64 + 15</td>
<td>L4</td>
<td>M3</td>
<td>23</td>
<td>4828 + m * 64 + 23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) x = parameterbyte i funktionsnumret, ➔ Tab. 3/8

Tab. 3/7: Tilldelning av de kanalspecifika modulparametrarna till CPI-/CP-modulerna

Bild 3/5: Parametertilldelning för CPI-systemet
Information
När du ansluter en modul eller en ventilterminal till en slinga reserveras resten av slingans adressutrymme, tills du ansluter fler apparater. Detta gäller även när den anslutna apparatens parametrering belägger mindre än 4 byte.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bit</th>
<th>Beskrivning</th>
<th>Värden</th>
<th>Anmärkning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>Övervakning</td>
<td>1 = aktiv (förinställt)</td>
<td>Övervakningen kan även ställas in för hela CPX-terminalen (systemparameter övervakning).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spänningsbortfall/underspänning vid:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– CPI-/CP-ingångsmoduler (Ugiv):</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spänningsbortfall (resp. kortslutning) av sensorförsörjningen hos moduler med extra spänningsmatning</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– CPI-/CP-utgångsmoduler (Uout):</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spänningsbortfall av lastspänningen hos moduler med extra spänningsmatning</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– CP-ventilterminaler (Uval):</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Spänningsbortfall hos lastspänningen till ventilerna</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kortslutning/överbelastning vid:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– CPI-/CP-utgångsmoduler: utgång</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>[Monitor Vsen/Vout/Vval]</td>
<td>0 = inaktiv</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>[Monitor SC]</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>[Active]</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>[Inactive]</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 3/8: Övervakning CPX-modul – CPI-/CP-moduler
3. Idiffttagning

### Modulparametrar: Fail safe kanal x

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktionsnr.</th>
<th>Denna modulparameter nås via protokollspecifika funktioner (beskrivning fältbussnod).</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Beskrivning  | Fault mode kanal x: Hold last state  
Fault state kanal x: Ställa in utgång  
Återställa utgång (förinställning) |
| Anmärkning   | Med hjälp av den s.k. Fail safe-parametreringen kan det bestämmas vilka signalstatus utgångar ska övergå till vid fältbuss-kommunikationsfel (CPX-systemmanual). |

Tab. 3/9: Fail safe kanal x (kanalspecifikt)

### Modulparametrar: Idle mode kanal x

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktionsnr.</th>
<th>Denna modulparameter nås via protokollspecifika funktioner (beskrivning fältbussnod).</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Beskrivning  | Endast relevant vid vissa fältbussprotokoll.  
Idle mode kanal x: Hold last state  
Idle state kanal x: Ställa in utgång  
Återställa utgång (förinställning) |
| Anmärkning   | Med hjälp av den s.k. Idle mode-parametreringen kan det bestämmas vilka signalstatus utgångar ska övergå till vid byte till Idle mode (CPX-systemmanual).  
Den här parametern är inte tillgänglig hos alla fältbussprotokoll. |

Tab. 3/10: Idle mode kanal x (kanalspecifikt)
### Modulparametrar: Forcing kanal x

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktionsnr.</th>
<th>Beskrivning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Denna modulparameter nås via protokollspecifika funktioner (beskrivning fältbussnod).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beskrivning</th>
<th>Force mode ingångar kanal x: Inaktiv (förinställt)</th>
<th>Force state</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Force state ingångar kanal x: Ställa in signal</td>
<td>Återställa signal (förinställt)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Force mode utgångar kanal x: Inaktiva (förinställt)</td>
<td>Force state</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Force state utgångar kanal x: Ställa in signal</td>
<td>Återställa signal (förinställt)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Anmärkning | Funktionen Forcen möjliggör manipuleringen av signalstillstånd, oberoende av faktiska driftstillstånd (CPX-systemmanual). |

Tab. 3/11: Forcing kanal x (kanalspecifik)
3. Idrifttagning

3.7 Idrifttagningsfunktioner med handterminalen

Den universella handterminalen CPX-MMI-1 har bekväma och utökade funktioner för idrifttagning av CPX-CP-Interface.

I det här avsnittet finns en översikt av de specifika idrifttagningsfunktionerna för CPX-CP-Interface:

– Allmän information om presentationen, ➔ avsnitt 3.7.1 och 3.7.2
– Visning av slingbeläggningen, ➔ avsnitt 3.7.3
– Visning av signalstillstånden, ➔ avsnitt 3.7.4
– Parametrering, ➔ avsnitt 3.7.5

Allmän information om manövrering av handterminalen samt om idrifttagning av CPX-terminalen med hjälp av handterminalen finns i manualen till handterminalen typ P.BE.CPX-MMI-1....
3. Idiftagning

3.7.1 Menykommandon för CPX-CP-Interface på handterminalen

I Bild 3/6 visas exempel på den speciella menystrukturen för CPX-CP-Interface. För att översåldighet skall bevaras visas endast parameternamnet för parametrarna.

1 Menyn “Monitoring/Forcing” (även ”Fail safe”, ”Idle-Mode”), avsnitt 3.7.4
2 Meny ”Parameters”, avsnitt 3.7.5
3 Meny ”CP Modules”, avsnitt 3.7.3

Bild 3/6: Menyer för CPX-CP-Interface på handterminalen
3. Idiftagning

3.7.2 Presentation av CPI/CP-modulerna

I de olika handterminal-menyerna (avsnitt 3.7.1, Bild 3/6) visas CPI-/CP-modulerna på CPX-CP-interface med antingen ett långt eller ett kort namn (Tab. 3/12 januari 2012).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Långt namn/typ</th>
<th>Kort namn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ventilterminaler</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CPV10-GE-FB-4, CPV10-GE-FB-6, CPV10-GE-FB-8</td>
<td>V10</td>
</tr>
<tr>
<td>CPV14-GE-FB-4, CPV14-GE-FB-6, CPV14-GE-FB-8</td>
<td>V14</td>
</tr>
<tr>
<td>CPV18-GE-FB-4, CPV18-GE-FB-6, CPV18-GE-FB-8</td>
<td>V18</td>
</tr>
<tr>
<td>CPA10/14-IFB-CP</td>
<td>V10/14</td>
</tr>
<tr>
<td>MPA-CPI-VI</td>
<td>MPA-CPI</td>
</tr>
<tr>
<td>CP I-moduler</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-M8, CP-E16-M12x2</td>
<td>E16</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16N-M8, CP-E16N-M12x2</td>
<td>E16N</td>
</tr>
<tr>
<td>CP O-moduler</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A8-M12</td>
<td>A8</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A8N-M12</td>
<td>A8N</td>
</tr>
<tr>
<td>CL I-moduler</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E08-M8-CL, CP-E08-M12-CL</td>
<td>E08CL</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-KL-CL</td>
<td>E16CL</td>
</tr>
<tr>
<td>CL O-modul</td>
<td>A04CL</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A04-M12-CL</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EL I-moduler</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-M12-EL, CP-E16-M8-EL</td>
<td>E16EL</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E32-M8-EL</td>
<td>E32EL</td>
</tr>
<tr>
<td>EL O-moduler</td>
<td>A08EL</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A08-M12-EL-Z</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 3/12: Visning av CPI-/CP-modulerna i handterminalen
3. Idifttagning

3.7.3 Visa slingbeläggning

För att visa den aktuella slingbeläggningen som registrerats av CPX-CP-interface väljer du posten för CPI/CP-modulerna [CP Modules (C)] i modul-undermenyn för CPX-CP-interface (Bild 3/6) och bekräftar med OK.

Nu visas samtliga CPI-/CP-moduler för den registrerade slingbeläggningen med slingnummer (t.ex. L1), modulnumret på slingan (t.ex. M0) och det långa namnet.

Om inga moduler registreras på slingorna visas meddelandet “No CP modules”.

Följande CPI-/CP-moduler är märkta med “x”.

- Moduler som registrerats efter tillkoppling av spänningsförsörjningen, men inte finns med i den sparade slingbeläggningen.

- Moduler som finns med i den sparade slingbeläggningen, men inte längre registreras.

I det här fallet meddelar CPX-CP-interface ett konfigurationsfel.

CPI-/CP-moduler med störningar (moduler som meddelar ett fel, t.ex. kortslutning) är märkta med “!”. För dessa moduler kan en diagnosinformation vardera visas.

Information
Kontrollera alltid också felmeddelanden för CPX-CP-Interface vid visning av slingbeläggningen.

På så sätt får du också ev. information om CPI-/CP-moduler som inte registrerats.
3. Idifttagning

3.7.4 Bevaka signaltillstånd (monitoring)

Med hjälp av handterminalen kan du bevaka signaltillstånden för de anslutna (och registrerade) CPI-/CP-modulerna.

- Välj då posten [Monitoring/Forcing (M)] i modul-undermenyn till CPX-CP-interface (Bild 3/7).

1 In- resp. utgångar för den första CPI-/CP-modulen

2 In- resp. utgångar för ytterligare CPI-/CP-moduler

Bild 3/7: Modul-undermeny – övervaka signaltillstånd för samtliga CPI-/CP-moduler

Om du väljer en av modulerna i menyn för CPI-/CP-moduler och bekräftar med OK visas en till modul-undermeny.

I den här CP-modul-undermenyn finns alla särskilda poster för den valda CPI-/CP-modulen tillgängliga.

Visningen och funktionen motsvarar i allt väsentligt modul-undermenyerna för normala CPX-moduler.

- För att visa signalstatus för den valda CPI-/CP-modulen väljer du posten [Monitoring/Forcing (M)] i den aktuella modul-undermenyn (Bild 3/8).
3. Idifttagning

![Diagram](image)

In- resp. utgångar för den valda CPI-modulen

Bild 3/8: Modul-menyn – övervaka signalstillstånd för en speciell CPI-/CP-modul

<table>
<thead>
<tr>
<th>2:CPI:C</th>
<th>2:CPI(L1/M0):V10</th>
<th>2:CPI(L1/M0):V10:M</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1/M0: CPV10-GE-FB-..</td>
<td>Monitoring/Forcing (M)</td>
<td>L1/M0: V10</td>
</tr>
<tr>
<td>L1/M0: CP-E16-M12/..</td>
<td>Diagnostics (D)</td>
<td>0:........................7</td>
</tr>
<tr>
<td>L2/M1: ...</td>
<td>Parameters (P)</td>
<td>000..07......</td>
</tr>
<tr>
<td>...</td>
<td>Fail safe (F)</td>
<td>000..07......</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 In- resp. utgångar för den valda CPI-modulen

Via meny “Monitoring ...” kan du även aktivera funktionen “Forcen” som du kan använda för att framställa signalstatus för testsyften i idrifttagningsfasen.

Samma visning av CPI-/CP-modulerna gäller också för funktionerna “Idle mode” och “Fail safe”.

**Warning**
Oväntade rörelser hos anslutna arbetselement!
Om signalstillstånd och parametrar ändras med handterminalen kan farliga rörelser hos anslutna arbetselement aktiveras.

- Se till att ingen befinner sig i området kring de anslutna arbetselementen och vara mycket noggrann när signalstillstånden ställs in och manövreras.
- Var mycket uppmärksam på anvisningarna om Forcen, Idle mode och Fail safe i CPX-systemmanualen samt i manualen till handterminalen.
3. Idifttagning

3.7.5 Parametrering med handterminalen

Du kan använda handterminalen och ställa in parametrar för testsyften i idifttagningsfasen, för felsökning eller vid fältbusssubortokoll som inte stöder parameterinställning (➔ Bild 3/9 och Bild 3/10).

**Warning**
Oväntade rörelser hos anslutna arbetelement!
Om signaltilstånd och parametrar ändras med handterminalen kan farliga rörelser hos anslutna arbetelement aktiveras.

- Se till att ingen befinner sig i området kring de anslutna arbetelementen och var mycket noggrann när signaltilstånden ställs in och manövreras.
- Var mycket uppmärksam på anvisningarna om parametrering i CPX-systemmanualen samt i manualen till handterminalen.

---

![Diagram](image)

**1** Modulparametrar (CPX-CP-Interface)

**2** Parametrar för de enskilda CPI-/CP-modulerna (kanalspecifika modulparametrar)

Bild 3/9: Modul-undermeny – Parametrering i menyn ”Parameters”
3. Idifttagning

1. Parametrar för de utvalda CPI-/CP-modulerna (kanalspecifika modulparametrar)

Bild 3/10: Modul-undermeny – kanalspecifik parametrering
Diagnos och felbehandling

Kapitel 4
4. Diagnos och felbehandling

Innehållsförteckning

| 4. | Diagnos och felbehandling | ................. | 4-1 |
|----|----------------------------|------------------|
| 4.1 | Översikt överdiagnosmöjligheter | .................. | 4-3 |
| 4.2 | Diagnos via LED | ..................................... | 4-4 |
| 4.2.1 | Normalt drifttillstånd | ..................................... | 4-6 |
| 4.2.2 | CP-systemspecifika LED | ..................................... | 4-7 |
| 4.2.3 | CPX-slingspecifika LED | ..................................... | 4-9 |
| 4.2.4 | Speciella systemfel (från programvara rev. 22) | .................... | 4-10 |
| 4.4 | Diagnos via CPX-FEC eller CPX-bussnod | .................. | 4-16 |
| 4.4.1 | Statusbitar för CPX-terminalen | ........................ | 4-16 |
| 4.4.2 | I/O-diagnos-Interface och diagnosminne | .................. | 4-17 |
| 4.5 | Diagnosfunktioner med handterminalen | .................. | 4-21 |
| 4.6 | Felavhjälpning och parametrering | .................. | 4-22 |
4.1 Översikt överdiagnosmöjligheter

CPX-CP-interface stöder följande möjligheter för diagnos och felavhjälpning i CPX-terminalen (Tab. 4/1):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Diagnosalternativ</th>
<th>Kort beskrivning</th>
<th>Fördelar</th>
<th>Utförligare beskrivning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lysdioder för indikering</td>
<td>Lysdioderna indikerar direkt eventuella konfigurationsfel, hårdvarufel, bussfel etc.</td>
<td>Snabb feldetektering &quot;på plats&quot;</td>
<td>Avsnitt 4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Felmeddelanden</td>
<td>CPX-CP-interface meddelar specifika störningar som felmeddelanden (felnummer) till CPX-bussnoder eller CPX-FEC.</td>
<td>Felmeddelanden kan utvärderas via CPX-bussnoder eller CPX-FEC samt med handterminalen</td>
<td>Avsnitt 4.3 och CPX-systemmanual</td>
</tr>
<tr>
<td>Statusbitar, I/O-diagnosinterface och specifika diagnosfunktioner</td>
<td>De fel som registreras av CPX-CP-interface meddelas delvis med speciell extrainformation till CPX-bussnoder eller CPX-FEC.</td>
<td>Snabb åtkomst till felmeddelanden via fältbussen etc.</td>
<td>Avsnitt 4.4CPX-systemmanual och manual till CPX-bussnoden eller CPX-FEC</td>
</tr>
<tr>
<td>Diagnos via handterminalen</td>
<td>På CPX-handterminalen kan diagnosinformation visas enkelt och menystyrt.</td>
<td>Snabb feldetektering &quot;på plats&quot;</td>
<td>Avsnitt 4.5 och manual för handterminalen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 4/1: CPX-CP-interface diagnosmöjligheter

**Information**
Tänk på att den tillgängliga diagnosinformationen kan vara beroende av inställningar för CPX-bussnoden resp. CPX-FEC eller av parametreringen.
4. Diagnos och felbehandling

4.2 Diagnos via LED

För diagnos av CPX-terminalen finns LED på CPX-CP-Interface samt på de enskilda CPI-/CP-modulerna.

Betydelsen av LED-indikeringar på CPI-/CP-modulerna förklaras i resp. modulmanual.

LED på CPX-CP-Interface

LED på ovansidan signalerar drifttilståndet för CPX-CP-Interface.

**1** CPI-systemspecifika LED
- PS (grön)
- PL (grön)
- RN (grön)
- Fel (röda)

**2** CP-slingspecifika LED
- L1 ... L4 (röd)

Bild 4/1: LED på CPX-CP-Interface

En översikt av LED-funktionerna finns i Tab. 4/2.
4. Diagnos och felbehandling

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED</th>
<th>Beskrivning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PS</td>
<td>Power Sensors</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lyser vid korrekt givarspänningsmatning på CP-slingan. Blinkar vid spänningsfel. 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>PL</td>
<td>Power Load</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lyser vid korrekt spänningsmatning för utgångar och ventiler på CP-slingan. Blinkar vid spänningsfel. 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>RN</td>
<td>Run</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lyser vid löpande datautbyte på CP-slingorna.</td>
</tr>
<tr>
<td>L1</td>
<td>Fel-LED</td>
</tr>
<tr>
<td>L1 ... L4</td>
<td>Slingfel</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Övervakning av spänningsmatningen sker via CPI-/CP-modulerna

Tab. 4/2: Funktionsöversikt LED på CPX-CP-Interface
4. Diagnos och felbehandling

4.2.1 Normalt driftställande

I normalt driftställande lyser alla gröna LED. Röda LED lyser inte.

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED-indikering</th>
<th>Driftställande</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1 L2 L3 L4</td>
<td>Normalt</td>
</tr>
<tr>
<td>L1 P S</td>
<td>Alla gröna LED lyser:</td>
</tr>
<tr>
<td>L2 P L</td>
<td>- PS</td>
</tr>
<tr>
<td>L3 R N</td>
<td>- PL</td>
</tr>
<tr>
<td>L4</td>
<td>- RN</td>
</tr>
<tr>
<td>L1 ... L4</td>
<td>Röda LED lyser inte:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Fel</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- L1 ... L4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 4/3: LED-indikering – normalt driftställande
4. Diagnos och felbehandling

4.2.2 CP-systemspecifika LED

| PS (Power System) – Power-givmatning CPI-/CP-moduler |
|---------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| **LED (grön)**                  | **Förlopp**     | **Status**    | **Felnummer**   | **Felåtgärd**   |
| LED lyser                       | ON              | INGET FEL.    | –               | –               |
| Lysdiod blinker                 | ON              | GIVMATNINGSPÄNNING LIGGER PÅ | –               | –               |
|                                 | OFF             | KORTSLUTNING/UNDERSPÄNNING PÅ SENSORFÖRSÖRJNING FÖR EN CPI-/CP-INGÅNGSMODUL | 2 5 | FELNUMMER I AVSNITT 4.3, TAB. 4/6 |

| PL (Power Load) – Power-matningsspänning CPI-/CP-moduler |
|---------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| **LED (grön)**                  | **Förlopp**     | **Status**    | **Felnummer**   | **Felåtgärd**   |
| LED lyser                       | ON              | INGET FEL.    | –               | –               |
| Lysdiod blinker                 | ON              | MATNINGSPÄNNING LIGGER PÅ. | –               | INGEN               |
|                                 | OFF             | UNDERSPÄNNING PÅ LASTSPÄNNING FÖR EN CPI-/CP-MODUL MED EXTRA SPÄNNINGSFÖRSÖRJNING | 5 | FELNUMMER I AVSNITT 4.3, TAB. 4/6 |

| RN (Run) – CPI-/CP-kommunikation aktiv |
|---------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| **LED (grön)**                  | **Förlopp**     | **Status**    | **Felnummer**   | **Felåtgärd**   |
| LED lyser                       | ON              | INGET FEL.    | –               | INGEN               |
| Lysdiod släckt                  | ON              | KOMMUNIKATION OK. | –               | FELNUMMER I AVSNITT 4.3, TAB. 4/6 |
|                                 | OFF             | STÖRNING I CPI-SYSTEMET | 36, 34, 35 | 34, 35 |
|                                 |                 | – KOMMUNIKATIONSfel | –               |               |
|                                 |                 | – KONFIGURATIONSfel | –               |               |
|                                 |                 | – SLINGBELÄGNNINGSfel | –               |               |
4. Diagnos och felbehandling

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED (röd)</th>
<th>Förlopp</th>
<th>Status</th>
<th>Felnummer</th>
<th>Felåtgärd</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>LED är släckt</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Inget fel</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Lysdiod blinkar</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Störning i CPI-/CP-kommunikation</td>
<td>34</td>
<td>Felnummer i avsnitt 4.3, Tab. 4/6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ON OFF</td>
<td>Kortslutning/överbelastning</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ON OFF</td>
<td>Underspänning</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ON OFF</td>
<td>På en CP-slinga resp. en CPI-/CP-modul:</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– Modul saknas/är felaktig</td>
<td>34</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– CP-konfigurationsfel</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– Kortslutning CP-slinga</td>
<td>36</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ON OFF</td>
<td>På flera CP-slingor resp. flera CPI-/CP-moduler:</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– Modul saknas/är felaktig</td>
<td>34</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– CP-konfigurationsfel</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– Kortslutning CP-slinga</td>
<td>36</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ON OFF</td>
<td>Den registrerade slingbeläggningen motsvarar inte den sparade slingbeläggningen, Save-knappen aktiverades inte</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Slingbeläggningen kan inte sparas (konfigurationen är inte Save-kompatibel)</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ON OFF</td>
<td>Okänt fel</td>
<td>255</td>
<td>Koppla från och sedan till spänningsmatningen, byt ev. ut modulen</td>
</tr>
<tr>
<td>Lysdiod lyser</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Intern CPX-kommunikation</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– Tillkopplingsfas</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>– C-bussfel</td>
<td>131</td>
<td>Ingen. CPX-systemmanuell</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 4.2.3 CPX-slingspecifika LED

<table>
<thead>
<tr>
<th>L1 ... L4 – CP-slingfel (feltyp)</th>
<th>Förlopp</th>
<th>Status</th>
<th>Felnummer</th>
<th>Felåtgärd</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>LED är släckt</td>
<td>ON OFF</td>
<td>– Inget fel eller – Save-knappen aktiverad efter ändring av slingbeläggningen</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Lysdiod blinkar</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Fel på modul 0</td>
<td>2, 5, 34, 35</td>
<td>Koppla från och sedan till spänningsmatningen, byt ev. ut modulen</td>
</tr>
<tr>
<td>Lysdiod blinkar</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Fel på modul 1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lysdiod blinkar</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Fel på modul 2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lysdiod blinkar</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Fel på modul 3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lysdiod lyser</td>
<td>ON OFF</td>
<td>Kortslutning på respektive tilldelad CP-slinga</td>
<td>36</td>
<td>Avsnitt 4.3, Tab. 4/6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Vid fel på flera moduler visas det för närvarande lägsta modulnumret
4. Diagnos och felbehandling

4.2.4 Speciella systemfel (från programvara rev. 22)

Dessa speciella systemfel inträffar mycket sällan. CP-interface har fastställt ett fel som kräver ett programstopp. Felet visas genom att alla CPI-systemspecifika lysdioder (PS, PL, RN, P) blinkar. Dessutom visas ett felmeddelande kodat genom att lysdioderna L1 ... L4 blinkar (Tab. 4/4 och Tab. 4/5).

- Starta om CPX-terminalen med POWER OFF/ON vid fel och beakta hänvisningarna i tabellerna Tab. 4/4 och Tab. 4/5. Om felet kvarstår: servicefall.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lysdiod (röd)</th>
<th>Status/felavhjälpning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Störning i kommunikationen på en CP-slinga.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Felavhjälpning:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Kontrollera om CP-ledningar är skadade.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Kontrollera CPI-/CP-systemets jordning (EMC-belastning)</td>
</tr>
<tr>
<td>L1, L2 blinkar</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 2             | Time-Out vid läsning från EE-PROM.                                                   |
|               | **Felavhjälpning:**                                                                  |
|               | - Spara slingbeläggning på nytt med SAVE-knappen (3.2.2)                              |
| L2, L3 blinkar|                                                                                     |

| 3             | Time-Out vid skrivning från EE-PROM.                                                 |
|               | **Felavhjälpning:**                                                                  |
|               | - Spara slingbeläggning på nytt med SAVE-knappen (3.2.2)                              |
| L1, L2, L3 blinkar|                                                                |

| 4             | Ostabil klocksignal upptäckt.                                                        |
|               | **Felavhjälpning:**                                                                  |
|               | - Starta om systemet                                                                 |
|               | - Servicefall                                                                        |
| L4 blinkar    |                                                                                     |

Tab. 4/4: Speciella systemfel - del 1
### Speciella systemfel

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lysdiod (röd)</th>
<th>Status/felavhjälpning</th>
<th>Lysdiod (röd)</th>
<th>Status/felavhjälpning</th>
</tr>
</thead>
</table>
| ![L1, L4 blinkar](image) | Kritiska tidsöverskridningar i intern Timing. Ev. för hög busslast eller externa diagnosförfrågningar, eller likn. **Felavhjälpning:**  
  • Starta om systemet  
  • Reducera busslast vid behov | ![L1, L3, L4 blinkar](image) | EEPROM defekt.  
  **Felavhjälpning:**  
  • Starta om systemet, spara sedan slingbeläggning på nytt med SAVE-knappen (3.2.2)  
  • Servicefall |
| ![L1, L2, L4 blinkar](image) | Felåtkomst undergräns datautbytes-buffert. **Felavhjälpning:**  
  • Starta om systemet | ![L1, L2, L3, L4 blinkar](image) | Odefinierat felmeddelande.  
  **Felavhjälpning:**  
  • Starta om systemet  
  • Servicefall |
| ![L1, L2 blinkar](image) | Felåtkomst övergräns datautbytes-buffert. **Felavhjälpning:**  
  • Starta om systemet | – | – |

Tab. 4/5: Speciella systemfel - del 2
### 4.3 Felmeddelanden hos CPX-CP-interface

Ett CPX-CP-interface kan meddela följande fel (Tab. 4/6 och Tab. 4/7): 

<table>
<thead>
<tr>
<th>Felnummer</th>
<th>Beskrivning</th>
<th>Felavhjälpning</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 2         | **Kortslutning/överbelastning**<br>Handterminal: [Short circuit] | • Kontrollera anslutna aktuatorer, åtgärda kortslutning/överbelastning och radera fel 1)  
|           |   eller     | • Kontrollera anslutna sensorer, åtgärda kortslutning/överbelastning och radera ev. fel 2) | |
|           |   – Kortslutning/överbelastning utgång |    | |
|           |   – Kortslutning/överbelastning sensorförsörjning (endast hos CPI-moduler *med* utökade funktioner) |    | |
| 5         | **Underspänning för försörjningsspänningen**<br>Handterminal: [Undervoltage in power supply] | • Kontrollera lastspänningen  
|           |   eller     | • Kontrollera lastspänningen | |
|           |   – Lastspänning ventiler (UVAL) saknas eller för låg |    | |
|           |   – Lastspänningsförsörjning (Vout) saknas eller är för låg (endast vid CPI-/CP-utgångsmoduler med separat spänningsförsörjning) |    |    |
|           |   eller     | • Kontrollera lastspänningen, Kontrollera CPI-/CP-ledningar | |
|           |   – Spänningsförsörjning av CPI-/CP-modulerna (Vsen/Vout/Vval) via CP-slingan saknas eller är för låg (endast vid CPI-/CP-moduler utan separat spänningsförsörjning) |    |    |
|           |   eller     | • Åtgärda kortslutning/överbelastning, kontrollera anslutna sensorer, radera ev. fel 2) | |
|           |   – Kortslutning/överbelastning sensorförsörjning (gäller endast CP-ingångsmoduler *utan* utökad funktion) |    | |

1) Beroende på CPI-/CP-modulen: vid fel kopplas alla utgångar på modulen från. Felet måste raderas genom återställning av samtliga utgångar.  
2) Beroende på CPI-/CP-modulen: felet raderas automatiskt eller måste raderas genom att modulen skiljs från CP-slingan eller genom att spänningsförsörjningen kopplas från och sedan till igen.

Tab. 4/6: Felmeddelanden hos CPX-CP-interface - del 1
4. Diagnos och felbehandling

### Felnummer | Beskrivning | Felavhjälpning
--- | --- | ---
34 | **CPI-/CP-modul saknas/är felaktig** (Handterminal: {CP module lost/fault})
   - Felaktig slingbeläggning fastställd under drift (t.ex. avbrott på CPI-/CP-modul eller defekta CPI-/CP-ledningar)
   - Avbrott på mer än en modul under driften – moduler registreras inte längre.
   - Kontrollera CP-slingor (CPI-/CP-moduler och ledningar), byt ev. ut moduler eller ledningar
   - Koppla från och sedan till spänningsförsörjningen. Om felet upp- repas, kontrollera och byt ev. ut kablar och moduler

35 | **CP-konfigurationsfel** (Handterminal: {CP configuration failure})
   - Slingbeläggningen motsvarar inte den sparade slangbeläggningen efter att spänningsförsörjningen kopplats till
   - Felaktig modul registrerad under drift (annan typ, kapitel 3)
   - Kontrollera CP-slingor (moduler och ledningar), byt ev. ut moduler eller ledningar
   - Vid korrekt slangbeläggning: slangbeläggning måste sparas (kapitel 3)
   - Kontrollera slangbeläggningen, ersätt ev. modulen

36 | **Kortslutning CP-slinga** (24 VEL/SEN eller 24 VVal)
   (Handterminal: {Short circuit CP-Line})
   - Kommunikationen störd på CP-slingan
   - Kontrollera CP-slingor, byt ev. ut ledningar

---

Tab. 4/7: Felmeddelanden hos CPX-CP-interface - del 2

Dessutom kan följande fel uppträda hos CPX-bussnoder med parameter “Systemstart” = “sparad parametrering och CPX systemutbyggnad” eller hos CPX-FEC under idrifttagningsfasen:
### Felnummer och Beskrivning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Felnummer</th>
<th>Beskrivning</th>
<th>Felavhjälpning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16</td>
<td><strong>Modulkoden otillåten eller felaktig modul</strong></td>
<td>• För CPX-bussnoden: Ändra parameter “Systemstart...” till “... Defaultparametering och aktuell CPX utbyggnad”</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Handterminal: [Module code incorrect])</td>
<td>• Vid CPX-FEC: Spara ärkonfiguration som bör-configuration med FST-program</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Den sparade slingbeläggningen för CPX-CP-gränssnittet motsvarar inte konfigurationen som är sparad i CPX-bussnoden eller i CPX-FEC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>205</td>
<td><strong>NVRAM återställd till defaultvärden</strong></td>
<td>• Ingen åtgärd krävs. Här rör det sig om information och inget fel</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(Handterminal: [Module set to default values])</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– EEPROM har giltigt innehåll men ingen giltig konfiguration.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 4/8: Ytterligare felmeddelande för CPX-terminalen

4. Diagnos och felbehandling

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modultyp</th>
<th>Övervakning</th>
<th>Kortslutning/överbelastning sensorförsörjning Ugiv</th>
<th>Underspänning aktorförsörjning KSO/KSG</th>
<th>Underspänning ventilförsörjning Uout</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Felnummer</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Ventilterminaler</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CPV...-GE-FB...</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>CPA...</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>MPA...</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>CP I-moduler</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-M8</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16N-M8</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-M8-Z</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-12.5-POL</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16N-M12</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-KL-IP20</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP O-moduler</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A08-M12-5-POL</td>
<td>-</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A08N-M12</td>
<td>-</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CL I-moduler</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E08-M12-CL</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E08-M8-CL</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E08-KL-CL</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CL O-modul</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A04-M12-CL</td>
<td>-</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>EL I-moduler</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-M12-EL</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E16-M8-EL</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-E32-M8-EL</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>EL O-modul</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A08-M12-EL-Z</td>
<td>-</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 4/9: CPI-/CP-modulspecifik feltilldelning
4. Diagnos och felbehandling

4.4 Diagnos via CPX-FEC eller CPX-bussnod

Störningar hos CPX-CP-interface eller på de anslutna CPI-/CP-modulerna meddelas som CPX-felmeddelanden på CPX-bussnoddern eller på CPX-FEC. I följande avsnitt finns information om särskilda detaljer i presentationen av de CPX-spekifika diagnosmöjligheterna.

– Statusbitar (Avsnitt 4.4.1)
– Diagnosminne (I/O-diagnostics-interface, Avsnitt 4.4.2)

4.4.1 Statusbitar för CPX-terminalen

Tab. 4/10 visar hur CPX-CP-Interface påverkar statusbitarna i CPX-terminalen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bit</th>
<th>Diagnosinformation vid 1-signal</th>
<th>Beskrivning</th>
<th>Felorsak för CPX-CP-Interface</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>Fel på ventil</td>
<td>Modultyp där ett fel uppstått</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Fel på utgång</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Fel på ingång</td>
<td>–</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Fel på analogmodul/teknikmodul</td>
<td>Vid alla fel på CPX-CP-Interface anges bit 3.</td>
<td>Felnumber 5 1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Funktionsmodul</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Underspänning</td>
<td>Feltyp</td>
<td>Felnummer 5 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Kortslutning/överbelastning</td>
<td>Feltyp</td>
<td>Felnummer 2 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Ledarbrott</td>
<td>–</td>
<td>Felnummer 34, 35, 36 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Övriga fel</td>
<td>Feltyp</td>
<td>Felnummer 34, 35, 36 1)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) → Tab. 4/6

Ytterligare information om statusbitarnas funktion och innehåll finns i CPX-systemmanualen.
4. Diagnos och felbehandling

4.4.2 I/O-diagnostics-Interface och diagnosminne

CPX-CP-interface meddela specifik diagnosinformation till CPX-FEC eller CPX-bussnoderna.


Tilldelning CPI-/CP-moduler – diagnoskanaler


Diagnoskanalerna är fast tilldelade till de enskilda CPI-/CP-modulerna på CP-slingorna, Bild 4/2.

Bild 4/2: Diagnoskanaltildelning för ett CPI-system
4. Diagnos och felbehandling

Diagnosminnesdata
(handterminal och I/O-diagnos-Interface)

Den specifika presentationen av diagnosmeddelanden för CPX-CP-Interface i diagnosminnet för CPX-terminalen sker enligt Tab. 4/11.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Byte nr</th>
<th>Beteckning</th>
<th>Beskrivning</th>
<th>Värde</th>
<th>Funktionsnr (^1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 ... 5</td>
<td>Dag [day]</td>
<td>Tidsangivelse för de meddelade felen, uppmätt vid tillkoppling av spänningsmatningen (CPX-standard)</td>
<td>0 ... 255 (0 \ldots 23) 0 ... 59 0 ... 59 0 ... 99 (128...227)</td>
<td>n = 10 (\ast d + 0)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Timmar [h]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Minuter [m]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sekunder [s]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Millisekunder [ms]</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Modulkod</td>
<td>Modulkod för CPX-CP-Interface: 195</td>
<td>0 ... 255</td>
<td>n = 10 (\ast d + 5)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Modulposition [Pos]</td>
<td>Modulnummer för CPX-CP-Interface i den CPX-terminal som meddelade felet</td>
<td>0 ... 47</td>
<td>n = 10 (\ast d + 6)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Kanalnummer (^2)</td>
<td>Bit 7 6 5 ... 0: Beskrivning 0 0 0 ... 63: Nr på 1:a felaktiga O-kanalen (här CPI-/CP-utgångsmodul) (^2) 1 0 0 ... 63: Nr på 1:a felaktiga I-kanalen (här CPI-/CP-ingångsmodul) (^2) 0 1 0 ... 63: Modulfel 1 1 0 ... 63: Reserverad</td>
<td>0 ... 255</td>
<td>n = 10 (\ast d + 7)</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Felnummer [FN]</td>
<td>Felnummer (Avsnitt 4.3)</td>
<td>0 ... 255</td>
<td>n = 10 (\ast d + 8)</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Slavkanaler (^2)</td>
<td>Antalet berörda slavkanaler (CPI-/CP-moduler) med samma fel</td>
<td>0 ... 63</td>
<td>n = 10 (\ast d + 9)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\(^1\) d (diagnosresultat) \([NB] = 0 ... 39\) ; senaste diagnosresultatet = 0
\(^2\) Tilldelning av CPI-/CP-modulerna till diagnoskanalerna (Avsnitt 4.4.2.)

Tab. 4/11: Diagnosminnesdata för CPX-CP-Interface

Information om diagnos med I/O-diagnos-Interface finns i CPX-systemmanualen.
4. Diagnos och felbehandling

Moduldiagnosdata (I/O-diagnos-Interface)

Den specifika presentationen av moduldiagnosdata (felmeddelanden) för CPX-CP-Interface sker enligt Tab. 4/12 och Tab. 4/13.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Moduldiagnosdata: Feltyp och plats där felet uppstod</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Funktionsnr</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Beskrivning</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bit</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Värden</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bit 1 0</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>0 1</td>
</tr>
<tr>
<td>1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bit 3 2</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>0 1</td>
</tr>
<tr>
<td>1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bit 4, 5</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bit 6</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bit 7</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Gäller inte med Interbus-bussnoder. Vid Interbus motsvarar bit 0 ... 3 binärt kodat numret på I- eller O-diagnoskanalen (0 ... 15, ➔ Avsnitt B.2) för den felaktiga modulen, och inte modul- eller slingnumret.

Tab. 4/12: Feltyp och plats där felet uppstod
4. Diagnos och felbehandling

**Moduldiagnosdata: Modulens fenummer**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktionsnr</th>
<th>2008 + m * 4 + 1</th>
<th>m = modulnummer (0 ... 47)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Beskrivning</td>
<td>Fenummer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bit</td>
<td>Bit 0 ... 7 felnummer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Värden</td>
<td>0 ... 255 (Fenummer)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anmärkning</td>
<td>Felmeddelanden hos CPX-CP-interface ➔ Avsnitt 4.3.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tab. 4/13: Modulens fenummer
4. Diagnos och felbehandling

4.5 Diagnosfunktioner med handterminalen

Den universella handterminalen CPX-MMI-1 har bekväma och utökade funktioner för diagnos och felsökning av CPX-CP-interface.

Ytterligare diagnosfunktioner på handterminalen har redan beskrivits i kapitlet “Idrifttagning”, avsnitt 3.7. Visning av CPI-modulspecifik information finns i bilagan, avsnitt A.3

Bild 4/3: CPX-CP-interface-diagnos med handterminalen (“CPI” är här förkortning för CPX-CP-interface)

Meny “Diagnostics”

Meny “CP Modules” ( → även avsnitt 3.7.3)

Allmän information om manövrering och idrifttagning av CPX-terminalen med hjälp av handterminalen finns i manuallen till handterminalen typ P.BE.CPX-MMI-1-...
4. Diagnos och felbehandling

4.6 Felavhjälpning och parametrering


Bild 4/4: Princip för felavhjälpning och parametrering av CPX-CP-interface – del 1

1 Modulparameter (återgivet omkopplarläge = standard)
2 Kanalspecifik modulparameter (återgivet omkopplarläge = standard)
3 Fel

Bild 4/4: Princip för felavhjälpning och parametrering av CPX-CP-interface – del 1
4. Diagnos och felbehandling

Bild 4/5: Princip för felavhjälpning och parametrering av CPX-CP-interface – del 2
4. Diagnos och felbehandling

---

Bild 4/6: Princip för felavhjälpning och parametrering av CPX-CP-interface – del 3
Teknisk bilaga

Bilaga A
Innehållsförteckning

A. Teknisk bilaga .................................................. A-1

A.1 Tekniska data för CPX-CP-Interface typ CPX-CP-4-FB ................. A-3
A.2 Tillbehör .......................................................... A-4
A.3 Visning av CPI-/CP-modulspecifik information med handterminalen . A-5
A.4 Adressbeläggning för CP-ventilterminaler och CPI-/CP-moduler ........ A-6
A.5 Parametrering med FST-programmet (CPX-FEC) ......................... A-8
A.6 Tillåtna CPI-/CP-moduler och slinglängder beroende på CPI-ledningar ... A-10
A. Teknisk bilaga

A.1 Tekniska data för CPX-CP-Interface typ CPX-CP-4-FB

<table>
<thead>
<tr>
<th>Allmänt</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Allmänna tekniska data</td>
<td>➤ CPX-systemmanual:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Beskrivning P.BE-CPX-SYS-...</td>
</tr>
<tr>
<td>Kapslingsklass enligt EN 60529</td>
<td>IP65/IP67: CPX-CP-Interface komplett</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>monterat, anslutningskontakt i kapslings-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>klass IP65/IP67 försett med skyddsplugg.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Oskyddade anslutningar ska förses med</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>skyddskåpa.</td>
</tr>
<tr>
<td>Skydd mot elektriska stötar</td>
<td>Genom anslutning till en PELV-nätdel</td>
</tr>
<tr>
<td>(skydd mot direkt eller indirekt beröring enligt EN 60204-1/IEC 204)</td>
<td>(Protected Extra-Low Voltage)</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulkod (CPX-specifik)</td>
<td>195d (C3h)</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulkod (i handterminalen)</td>
<td>CPI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spänningsmatning</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Matningsspänning/lastspänning</td>
<td>➤ CPX-systemmanual</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Beskrivning P.BE-CPX-SYS-...</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>20,4 ... 26,4 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Strömförbrukning CPX-CP-Interface</td>
<td>Typ. 75 mA vid 24 V</td>
</tr>
<tr>
<td>(endast CPX-CP-Interface, utan CP-moduler)</td>
<td>Typ. 5 mA vid 24 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,6 A vid 24 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,6 A vid 24 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Galvanisk isolering</td>
<td>Ingen</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A. Teknisk bilaga

### CPI-system

<table>
<thead>
<tr>
<th>Utförande</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>– Antal CP-slingor</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>– Kabellängd per CP-slinga</td>
<td>max 10 m</td>
</tr>
<tr>
<td>– Antal CPI-/CP-moduler per CP-slinga</td>
<td>max 4</td>
</tr>
<tr>
<td>– Antal ingångar/utgångar per CP-slinga</td>
<td>32 I / 32 O</td>
</tr>
<tr>
<td>– Uppdateringstid</td>
<td>max 2 ms</td>
</tr>
<tr>
<td>– alla CP-slingor endast belagda med moduler med utökade funktioner</td>
<td>max 4 ms</td>
</tr>
<tr>
<td>– blandad slingbeläggning</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>– Stöd för CPI-systemets utökade funktioner</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Spänningsfall för system- eller separatospänningsmatning till CP-anslutningen ...**

| För matningsspänning elektronik/givare (V\textsubscript{EL}/SEN) | max 1 V |
| För matningsspänning ventiler (V\textsubscript{VAL}) | max 1 V |

| Kortslutningsskydd CPX-CP-Interface |  |
| – Vid CPI-/CP-givarmatning | > 1,8 A per slinga, trög |
| – Vid CPI-/CP-matningsspänning | > 1,8 A per slinga, trög |
| – Driftssätt efter kortslutning | Spänningen kopplas från Power Off/On nödvändigt (ingen automatisk spännningstilkoppling) |
| – Åtgärda fel |  |

### A.2 Tillbehör

⇒ www.festo.com/catalogue
A.3 Visning av CPI-/CP-modulspecifik information med handterminalen

Du kan visa speciell, modulspecifik information om CPI-/CP-modulerna med hjälp av handterminalen (avsnitt 3.7.1).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Långt namn (typ) på CP-modulen, avsnitt 3.7.2, Tab. 3/12</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPV10-GE-FB - 8</td>
</tr>
<tr>
<td>Prod.data: 0x32304F4C</td>
</tr>
<tr>
<td>Part ID: 0xF070E10E</td>
</tr>
<tr>
<td>OP. Time: 1235</td>
</tr>
<tr>
<td>Cond.Cnt.: 1234545</td>
</tr>
<tr>
<td>Cond.Cnt.: 547848</td>
</tr>
<tr>
<td>...</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Långt namn (typ) på CP-modulen, avsnitt 3.7.2, Tab. 3/12</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L1/M0: CPV10-GE-FB - 8</td>
</tr>
<tr>
<td>L1/M0: CP-E16-M12 /..</td>
</tr>
<tr>
<td>L2/M1: ...</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Monitoring/Forcing (M)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diagnostics (D)</td>
</tr>
<tr>
<td>Parameters (P)</td>
</tr>
<tr>
<td>Fail safe (F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Idle mode (I)</td>
</tr>
<tr>
<td>Module data (MD)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Långt namn (typ) på CP-modulen, avsnitt 3.7.2, Tab. 3/12</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPV10-GE-FB - 8</td>
</tr>
<tr>
<td>Festo SN: 0x32304F4C</td>
</tr>
<tr>
<td>Part ID: 0xF070E10E</td>
</tr>
<tr>
<td>BSZ: 1452</td>
</tr>
<tr>
<td>SSZ 0: 14273</td>
</tr>
<tr>
<td>SSZ 1: 13262</td>
</tr>
<tr>
<td>...</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bild A/1: Moduldata för de utvalda CPI-/CP-modulerna

<table>
<thead>
<tr>
<th>Moduldata (exempel)</th>
<th>Beskrivning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPV10-GE-FB - 8</td>
<td>Långt namn (typ) på CP-modulen, avsnitt 3.7.2, Tab. 3/12</td>
</tr>
<tr>
<td>Prod.data: 0x32304F4C</td>
<td>Tillverkningsdata för CPI-/CP-modulen</td>
</tr>
<tr>
<td>Part ID: 0xF070E10E</td>
<td>Identifering för CPI-/CP-modulen</td>
</tr>
<tr>
<td>OP. Time: 1235</td>
<td>Drifttidsräknare för CPI-/CP-modulen 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cond.Cnt.: 1234545</td>
<td>Omkopplingsräknare för varje spole (endast vid ventilterminaler) 1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cond.Cnt.: 547848</td>
<td>...</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Stöds inte av alla moduler (visas som '0')

Tab. A/1: Moduldata för CPI-/CP-moduler
A.4 Adressbeläggning för CP-ventilterminaler och CPI-/CP-moduler

CPV-ventilterminal

- Adressstilldelningen på en CPV-ventilterminal sker från vänster till höger och på de enskilda ventilplatserna framifrån i riktning bakåt.

Bild A/2: Adressstilldelning CPV-ventilterminal

- En ventilplats i CPV-ventilterminalen belägger alltid 2 adresser, även då den är försedd med en reservplatta eller tryckzonplatta. När en ventilplats är försedd med en bistabil ventil gäller tilldelningen:
  - pilotventil 14 belägger adressen med lägst signifikans,
  - pilotventil 12 adressen med högst signifikans.
- Vid monostabila ventiler används inte adressen med högst signifikans.
A. Teknisk bilaga

CPA-ventilterminal

– På CPA-ventilterminalen belägger en ventilplats 1 eller 2 adresser beroende på kopplingsblocket.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kopplingsblock</th>
<th>Antal belagda utgångar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Typ EV1</td>
<td>1 utgång</td>
</tr>
<tr>
<td>Typ EV2</td>
<td>2 utgångar</td>
</tr>
</tbody>
</table>

– Om ett kopplingsblock inte används (reservplats, tryckmatning), så beläggs ändå adresserna.

– Adresstilldelningen sker från vänster till höger på CPA-ventilterminalen och bakifrån och framåt på de enstaka ventilplatserna.

– För kopplingsblock typ CPA..-EV2 gäller följande tilldelning:
  – pilotventil 14 belägger adressen med lägst signifikans,
  – pilotventil 12 adressen med högst signifikans.

CPI-/CP-moduler

Adressbeläggningen för CPI-/CP-modulerna beskrivs i manuilen till respektive modul.
A.5 Parametrering med FST-programmet (CPX-FEC)

Med CPX-FEC kan parametrering för CPX-CP-gränssnittet göras via FST-programmet.

I modulkonfigurationen visas ett nytt register ”CP-Module”.

- Välj respektive CP-modul i listfältet för varje upptagen modulplats till alla slingor. (⇒ Bild A/3).

Bild A/3: Parametrering med CPX-FEC
Växla till registret “Parameter”. Här kan du aktivera eller avaktivera de tillhörande modulparametrarna för varje CP-modul. Klicka då på knappen med de tre punkterna (...). Aktivera eller avaktivera modulparametrarna enligt önskemål i följande dialog. (Bild A/4)

Bild A/4: Modulparametrarnas parametrering
A.6 Tillåtna CPI-/CP-moduler och slinglängder beroende på CPI-ledningar

Information
När CP-kablar av typ KVI-CP-1-... eller KVI-CP-2-... (färg svart) används gäller följande begränsningar beroende på de använda modulerna och strömförbrukningen:

– Endast en CP-ventilterminal eller en CPI-utgångsmodul är tillåten per CP-slinga
– Den maximalt tillåtna slinglängden på 10 m kan vara begränsad ytterligare. En översikt visar Tab. A/1 och Tab. A/2.

<table>
<thead>
<tr>
<th>CP-slinga utan utgångsmodul med maximalt en CP-ventilterminal typ... 1)</th>
<th>Max. sensorströmförbrukning för modulerna på CP-slingan 2)</th>
<th>Maximal slinglängd med CP-ledning typ KVI-CP-1-... eller KVI-CP-2-...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$U_{\text{VAL}} = 21,6 \ldots 24$ V; 16 ventiler 3)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$U_{\text{VAL}} = 20,4$ V; 8 ventiler 4)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$U_{\text{VAL}} = 20,4$ V; 16 ventiler 5)</td>
</tr>
<tr>
<td>CPV10-.../CPA10-...</td>
<td>0,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,0 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td>CPV14-.../CPA14-...</td>
<td>0,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,0 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Teknisk bilaga

<table>
<thead>
<tr>
<th>CP-slinga utan utgångsmodul med maximalt en CP-ventilterminal typ...</th>
<th>Max. sensorströmförbrukning för modulerna på CP-slingan</th>
<th>Maximal slinglängd med CP-ledning typ KVI-CP-1-... eller KVI-CP-2-...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CPV18-...</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0,5 A</td>
<td>10 m</td>
<td>10 m 5,5 m</td>
</tr>
<tr>
<td>1,0 A</td>
<td>10 m</td>
<td>7 m 4 m</td>
</tr>
<tr>
<td>1,5 A</td>
<td>- 6)</td>
<td>5,5 m - 6)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Ventilterminal alltid installerad vid slingänden, ingen CPI-utgångsmodul på slingan
2) Maximalt uttagen sensormatningsström ➔ avsnitt 2.3.2, Tab. 2/5
3) Märkspänning resp. underspänning på -10 %, 16 ventilmagnetspolar kopplade samtidigt (högströmfas)
4) Maximal underspänning på -15 %, 8 ventilmagnetspolar kopplade samtidigt (högströmfas)
5) Maximal underspänning på -15 %, 16 ventilmagnetspolar kopplade samtidigt (högströmfas)
6) Ej tillåtet

Tab. A/1: Tillåtna slinglängder med CP-ledningar typ KVI-CP-1-... och KVI-CP-2-... beror på den använda CP-ventilterminalen och sensorströmförbrukningen

<table>
<thead>
<tr>
<th>CP-slinga utan CP-ventilterminal med maximalt en CPI-utgångsmodul typ</th>
<th>Max. sensorströmförbrukning för CPI-modulerna på CP-slingan</th>
<th>Maximal slinglängd med CP-ledning typ KVI-CP-1-... eller KVI-CP-2-...</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CP-A04-M12-CL</td>
<td>0,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
<tr>
<td>CP-A08-...-M12-...</td>
<td>1,5 A</td>
<td>10 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Maximalt uttagen sensormatningsström ➔ avsnitt 2.3.2, Tab. 2/5

Tab. A/2: Tillåtna slinglängder med CP-ledningar typ KVI-CP-1-... och KVI-CP-2-... beror på den använda CPI-utgångsmodul och sensorströmförbrukningen
A. Teknisk bilaga
CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

Bilaga B
B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

Innehållsförteckning

<table>
<thead>
<tr>
<th>B.</th>
<th>CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder</th>
<th>B-1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>B.1</td>
<td>Adressering med Interbus</td>
<td>B-3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Adressområde med Interbus-fältbussnoder</td>
<td>B-3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Adressbeläggning med Interbus-fältbussnoder</td>
<td>B-3</td>
</tr>
<tr>
<td>B.2</td>
<td>Diagnos med Interbus</td>
<td>B-7</td>
</tr>
</tbody>
</table>
B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

B.1 Adressering med Interbus


B.1.1 Adressområde med Interbus-fältbussnoder

Storlek på det belagda adressområdet

Följande regler gäller för det adressområde som beläggs av CPX-CP-gränssnittet:

– Antalet adresser som kan användas av CP-gränssnittet begränsas av de tillgängliga adresserna i fältbussnoden (96 I / 96 O resp. 80 I / 80 O med PCP-kanal). Om antalet överskrids meddelar fältbussnoden ett fel.

– Storleken på adressområdet som beläggs av CP-gränssnittet beror endast på det totala antalet ingångsadresser och utgångsadresser som beläggs av de anslutna CPI-/CP-modulerna.

B.1.2 Adressbeläggning med Interbus-fältbussnoder

Adressbeläggningen för de enskilda modulerna sker enligt följande regler:

– In- och utgångsadresserna för CPI-/CP-modulerna ordnas i obruten följd bredvid varandra, oberoende av till vilken sträng den aktuella modulen är ansluten.

– Ingångarnas adresser är oberoende av utgångarnas adresser.

I bilden nedan visas ett exempel på adressbeläggningen av CPI-systemet.
B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

I/O-mapping

<table>
<thead>
<tr>
<th>Byte 0</th>
<th>Byte 1</th>
<th>Byte 2</th>
<th>Byte 3</th>
<th>Byte 4</th>
<th>Byte 5</th>
<th>Byte 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I-data</td>
<td>O-data</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

I/O-mapping diagram:

- **L1**: Byte 0, Modul 0 [L1/M0], O-byte 0, O-byte 1
- **L2**: Byte 0, Modul 4 [L2/M0], O-byte 2, O-byte 3
- **L3**: Byte 1, Modul 8 [L3/M0], I-byte 2, I-byte 3
- **L4**: Byte 0, Modul 12 [L4/M0], O-byte 4, O-byte 5

Information:

Allmänna adresseringsexempel för det av dig använda fältbussprotokollet hittar du i den aktuella beskrivningen för fältbussnoder.


Bild B/1: Exempel på adressbeläggning av ett CPI-system med Interbus-fältbussnoder
B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

Tilldelning av ingångsbyte

Siemens-läge:  IB 22  IB 23  IB 24  IB 25
Standardläge:  IB 23  IB 22  IB 24  IB 25

Tilldelning av utgångsbyte

Siemens-läge:  OB 20  OB 21  OB 22  OB 23  OB 24  OB 25  OB 26  OB 27  OB 28  OB 29  OB 30
Standardläge:  OB 21  OB 22  OB 23  OB 24  OB 25  OB 26  OB 27  OB 28  OB 29  OB 30

Bytetilldelning för utgångsbyte

CP-sträng L1
Siemens-läge:  0OB 20...0OB 22 0OB 24...0OB 26 0OB 28...0OB 30
Standardläge:  0OB 21...0OB 23 0OB 24...0OB 26 0OB 28...0OB 30

Bytetilldelning för utgångsbyte

CP-sträng L1
Siemens-läge:  0OB 20...0OB 22 0OB 24...0OB 26 0OB 28...0OB 30
Standardläge:  0OB 21...0OB 23 0OB 24...0OB 26 0OB 28...0OB 30

IB = ingångsbyte; OB = utgångsbyte; statusbitar enligt önskemål

Bild B/2: Exempel 1 – analoga utgångar, 1 CP-sträng, statusbitar (utan PCP-kanal)
B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

Tilldelning av ingångsbyte

<table>
<thead>
<tr>
<th>Siemens-läge:</th>
<th>Standardläge:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IB 24</td>
<td>IB 25</td>
</tr>
<tr>
<td>IB 25</td>
<td>IB 24</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Standardläge:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Siemens-läge:</th>
<th>Standardläge:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IB 24</td>
<td>IB 25</td>
</tr>
<tr>
<td>IB 25</td>
<td>IB 24</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bytetilldelning för utgångsbyte för CP-sträng L1

<table>
<thead>
<tr>
<th>Siemens-läge:</th>
<th>Standardläge:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OB 23</td>
<td>OB 22</td>
</tr>
<tr>
<td>OB 24</td>
<td>OB 25</td>
</tr>
<tr>
<td>OB 25</td>
<td>OB 26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bytetilldelning för utgångsbyte för CP-sträng L2

<table>
<thead>
<tr>
<th>Siemens-läge:</th>
<th>Standardläge:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OB 20</td>
<td>OB 21</td>
</tr>
<tr>
<td>OB 21</td>
<td>OB 20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bytetilldelning för ingångsbyte för CP-sträng L2

<table>
<thead>
<tr>
<th>Siemens-läge:</th>
<th>Standardläge:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OB 22</td>
<td>OB 23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bytetilldelning för utgångsbyte för CP-sträng L2

<table>
<thead>
<tr>
<th>Siemens-läge:</th>
<th>Standardläge:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OB 23</td>
<td>OB 24</td>
</tr>
</tbody>
</table>

IB = ingångsbyte; OB = utgångsbyte

Bild B/3: Exempel 2 – 2 CP-strängar, PCP-kanal aktiv
B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

B.2 Diagnos med Interbus


![Diagram](image-url)

Bild B/4: Diagnoskanaltilldelning för ett CPI-system (Interbus), exempel 1
B. CPX-CP-Interface med Interbus-fältbussnoder

Bild B/5: Diagnoskanaltilldelning för ett CPI-system (Interbus), exempel 2
Index

Bilaga C
A
Adressbeläggning
  CPA-ventilterminal .................................. A-7
  CPI-/CP-moduler .................................. A-7
  CPV-ventilterminal ................................ A-6
  Fältbusssnod och CPX-FEC ............................. 1-15
  Med Interbus-fältbusssnoder ........................ B-3
Adressområde ........................................ 1-14
  Grundregler för adressering ........................ 1-15
  Med Interbus-fältbusssnoder ........................ B-3
  Outnyttjat adressutrymme ............................ 1-14
  Storlek ........................................... 1-14, B-3
Användaransvisningar ................................. IX
Användningsområden ................................ VIII
Avsedd användning ................................ VII

B
Byte av CPI-/CP-moduler ............................... 3-11

C
CPI-/CP-moduler
  Belagda I/O:s ....................................... 1-12
  Byte .............................................. 3-11
  Översikt .......................................... 1-6
CPI-/CP-system, Funktionssätt ........................ 1-6
CPI-anslutningar ..................................... 2-9
CPI-system
  Adressområde ....................................... 1-14
  Med CPX-CP-Interface ................................ 1-13
  Översikt .......................................... 1-3
CPX-MMI ............................................. 3-27, 4-21

D
Demontering ........................................... 2-4
C. Index

Diagnos, med handterminalen .......................... 4-21
Diagnosminne ............................................ 4-18, 4-19
Diagnosmöjligheter, översikt ........................... 4-3

E
Elektriska anslutnings- och indikeringselement .... 2-4

F
Fail safe .................................................. 3-25
Fail safe-parameterinställning .......................... 3-25
Felmeddelanden ......................................... 4-12
Felnummer .................................................. 4-12
Forcing ..................................................... 3-26
Förkortningar, Produktsspecifika ....................... XIII

H
Handterminal
  CPI-/CP-modulsspecifik information .................. A-5
  Diagnosfunktioner ...................................... 4-21
  Diagnosminne ........................................... 4-18, 4-19
  Idrifttagningsfunktioner ................................ 3-27

I
I/O-diagnosgränssnitt, Diagnosminne ................. 4-18, 4-19
Idle mode .................................................. 3-25
Idrifttagning
  Förberedelser för idrifttagning ....................... 3-4
  Tillvägagångssätt ...................................... 3-3
  Idrifttagning med handterminalen .................... 3-27
  Instruktioner till manualen ............................ XI
C. Index

K
Koncept för spänningsmatning ...................... 2-16

L
LED ..................................................... 4-4

M
MMI ..................................................... 3-27, 4-21
Moduldiagnosdata
   Modulens felnnummer .............................. 4-20
   Nummer på den första defekta kanalen .......... 4-19
Modulparametrar ...................................... 3-17
   Kanalspecifika modulparametrar ................. 3-25, 3-26
   Övervakning CPX-/CPI-/CP-moduler ............... 3-22
   Övervakning CPX-modul ............................ 3-22, 3-24
Montering ............................................. 2-4
Målgrupp ............................................. VIII

P
Parametrering ......................................... 3-17
Piktogram ............................................. X

R
Regler för utbyggnad av CPI-/CP-systemet .......... 1-9
Riskkategorier ....................................... IX

S
Service .................................................... VIII
Slingbeläggning, Spara ............................... 3-6
C. Index

Spänningsmatning ........................................ 2-11
Spänningszoner ........................................... 2-16
Statusbitar ................................................. 4-16
Strömförbrukning ......................................... 2-12

T

Teknikmodul ................................................. 1-13
Tekniska data ............................................... A-3
Textmarkeringar .......................................... X
Tillkopplingsprocedur, CPI-system .................... 3-8
Typgodkännanden ....................................... VIII

Ö

Övervakning, CPX-/CPI-/CP-moduler ............ 3-22, 3-24