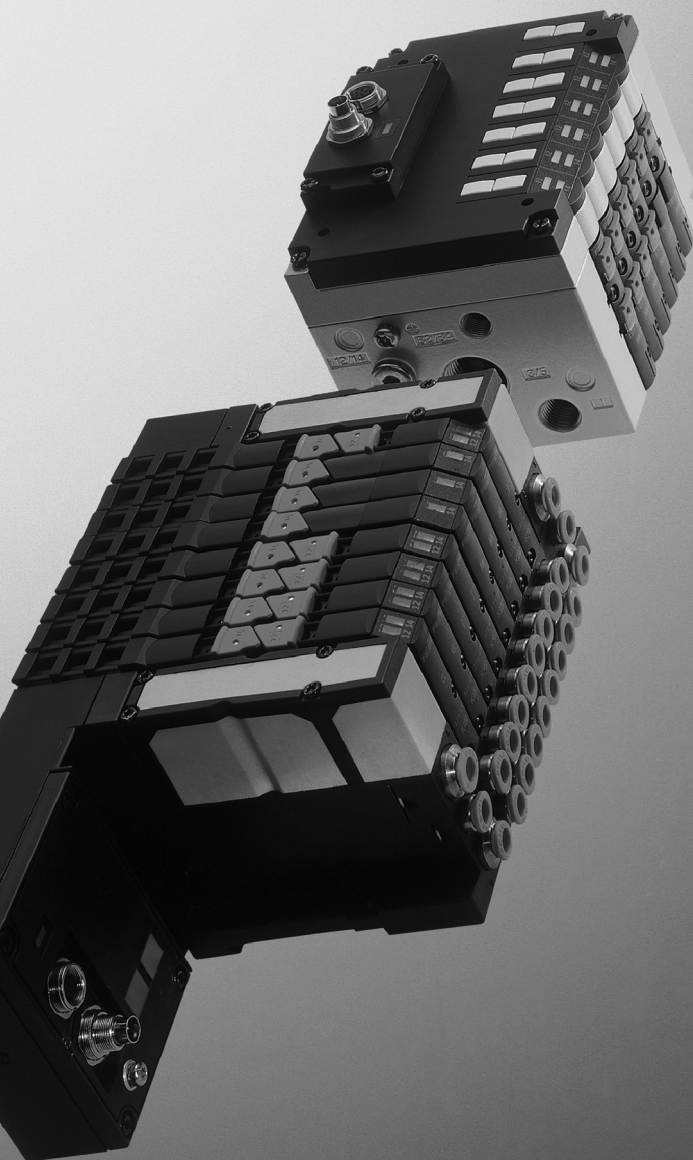


Compact performance

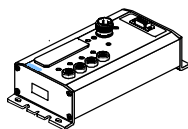


FESTO

Beschreibung Elektronik

CPV-Ventilinsel mit
Direktanschluss

Feldbusprotokoll:
INTERBUS-Loop
Direktanschluss
Typ CPV...GE-IL...



Beschreibung
175 508
de 0112c

Autor	H. Hohner, E. Klotz, M. Simons
Redaktion	H.-J. Drung, M. Holder
Layout	Festo SE & Co. KG, Abtl. KG-GD
Satz	DUCOM
Ausgabe	de 0112c
Benennung	MANUAL-DE
Bezeichnung	P.BE-CP-IL-DE
Bestell-Nr.	175 508

© (Festo SE & Co. KG, D-73726 Esslingen, 2000)
Internet: <http://www.festo.com>
E-Mail: service_international@festo.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht, Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmusteranmeldungen durchzuführen.

Inhaltsverzeichnis

Bestimmungsgemäße Verwendung	V
Zielgruppe	VI
Service	VI
Hinweise zur vorliegenden Beschreibung	VI
Wichtige Benutzerhinweise	VII
1. Installation	1-1
1.1 Allgemeine Hinweise zur Installation	1-3
1.2 Produktbeschreibung	1-4
1.3 Aufbau INTERBUS-Loop	1-5
1.4 Anschlussbelegung	1-6
1.5 Anschließen der CPV-Ventilinsel	1-7
1.5.1 Aufbau der Quickon-Verschraubung	1-7
1.5.2 Anschlusskabel konfektionieren	1-8
1.5.3 Anschluss der Kabel	1-10
1.5.4 Montage des Blindstopfens	1-11
1.5.5 Auswahl des Netzgerätes	1-13
1.5.6 Hinweise zum Anschließen der Spannungsversorgung	1-14
1.5.7 Erdung	1-18
2. Inbetriebnahme	2-1
2.1 Inbetriebnahme an einem INTERBUS-Master	2-3
2.1.1 Allgemeines	2-4
2.2 Einschalten der Spannungsversorgung	2-5
2.3 Adressvarianten	2-6
2.4 Anzahl der Ausgänge und ID-Code	2-6
2.5 Buskonfiguration	2-7
2.5.1 Buskonfiguration mit CMD-Software	2-7
2.5.2 Buskonfiguration ohne CMD-Software	2-14

2.6	Grundregeln der CPV-Ventilinsel-Adressierung	2-18
2.6.1	Adressierung der CPV-Ventilinsel	2-19
2.6.2	Prozessdaten-Eingabe über die CMD Software	2-23
2.7	Vorverarbeitung	2-26
2.8	Peripheriefehler (PF)	2-26
3.	Diagnose	3-1
3.1	Übersicht Diagnosemöglichkeiten	3-3
3.2	Diagnose über LEDs	3-4
3.2.1	Normaler Betriebszustand	3-5
3.2.2	Fehleranzeige US	3-5
3.2.3	Fehleranzeige DIAG	3-6
3.2.4	Anzeigen Ventilspule	3-7
3.3	Diagnose über INTERBUS	3-8
3.4	Fehlerbehandlung	3-9
3.4.1	Verhalten bei Störungen im Steuerungssystem	3-9
A.	Technischer Anhang	A-1
A.1	Technische Daten	A-3
A.2	Zubehör	A-7
A.3	Abmessungen	A-8
B.	Stichwortverzeichnis	B-1

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die in dieser Beschreibung dokumentierte CPV-Ventilinsel Typ CPV-... mit INTERBUS-Loop Direktanschaltung Typ CPV.-GE-IL-... ist ausschließlich für den Einsatz als Teilnehmer am INTERBUS-Loop und kompatiblen Feldbussen bestimmt. Die CPV-Ventilinsel ist nur folgendermaßen zu benutzen:

- bestimmungsgemäß
- im Originalzustand
- ohne eigenmächtige Veränderungen
- in technisch einwandfreien Zustand.

Die angegebenen Grenzwerte für Drücke, Temperaturen, elektrische Daten, Momente usw. sind einzuhalten.

Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Techn. Überwachungsvereins, die VDE Bestimmungen oder entsprechende nationale Bestimmungen.

Beachten Sie bei der Realisierung einer Not-Aus-Funktion die Maßnahmen in Kap. 1.5.6.



Warnung

Stellen Sie bei Verwendung als explosionsgeschütztes Betriebsmittel sicher, dass:

- elektrische Anschlüsse **nicht** unter Spannung getrennt werden!
- das komplett installierte Produkt mit allen verwendeten Steckern, Adaptern und Schutzkappen mindestens die Schutzart IP64 aufweist.

Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildete Fachleute der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, die Erfahrung mit der Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose von Teilnehmern am INTERBUS haben.

Service

Bitte wenden sie sich bei technischen Problemen an Ihren lokalen Festo-Service.

Hinweise zur vorliegenden Beschreibung



Hinweis

Diese Beschreibung beschreibt die Funktionalität der Software-Version 1.x und der Hardware-Version 04/98 der CPV-Ventilinsel mit Direktanschaltung für den INTERBUS-Loop.

Die vorliegende Beschreibung enthält spezifische Informationen über die Installation und Inbetriebnahme, Konfiguration und Diagnose von CPV-Ventilinseln mit Direktanschaltung für den INTERBUS-Loop.

Informationen zur Montage und zur Pneumatik der CPV-Ventilinsel finden Sie in der Pneumatik-Beschreibung "P.BE-CPV-...".

Wichtige Benutzerhinweise

Gefahrenkategorien

Diese Beschreibung enthält Hinweise auf mögliche Gefahren, die bei unsachgemäßem Einsatz des Produkts auftreten können. Diese Hinweise sind mit einem Signalwort (Warnung, Vorsicht, usw.) gekennzeichnet, schattiert gedruckt und zusätzlich durch ein Piktogramm gekennzeichnet. Folgende Gefahrenhinweise werden unterschieden:



Warnung

... bedeutet, dass bei Missachten schwerer Personen- oder Sachschaden entstehen kann.



Vorsicht

... bedeutet, dass bei Missachten Personen- oder Sachschaden entstehen kann.



Hinweis

... bedeutet, dass bei Missachten Sachschaden entstehen kann.



Zusätzlich kennzeichnet das folgende Piktogramm Textstellen, die Tätigkeiten mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen beschreiben:

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen von Bauelementen führen.

Kennzeichnung spezieller Informationen

Folgende Piktogramme kennzeichnen Textstellen, die spezielle Informationen enthalten.

Piktogramme



Information:

Empfehlungen, Tipps und Verweise auf andere Informationsquellen.



Zubehör:

Angaben über notwendiges oder sinnvolles Zubehör zum Festo Produkt.



Umwelt:

Informationen zum umweltschonenden Einsatz von Festo Produkten.

Textkennzeichnungen

- Der Auflistungspunkt kennzeichnet Tätigkeiten, die in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können.
- 1. Ziffern kennzeichnen Tätigkeiten, die in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen sind.
- Spiegelstriche kennzeichnen allgemeine Aufzählungen.

Folgende produktspezifischen Begriffe und Abkürzungen werden in dieser Beschreibung verwendet:

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
A	digitaler Ausgang
AB	Ausgangsbyte
CP	Compact performance
CPV Direct	CPV-Ventilinsel mit Feldbus-Direktanschluss
CP-System	Komplettes System bestehend aus CPV Direct und CP-Modulen
CP-Module	Sammelbegriff für die verschiedenen Module, die sich in ein CP-System integrieren lassen.
CP-Anschluss	Buchse bzw. Stecker auf den CP-Modulen, welche die Verbindung der Module mit Hilfe des CP-Kabels ermöglichen
CP-Kabel	Spezielles Kabel zur Ankopplung der verschiedenen CP-Module
E	digitaler Eingang
EA-Module	Sammelbegriff für die CP-Module, welche digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung stellen (CP-Eingangsmodule und CP-Ausgangsmodule)
EAs	digitale Ein- und Ausgänge
SPS/IPC	Speicherprogrammierbare Steuerung/Industrie PC

Installation

Kapitel 1

Inhaltsverzeichnis

1.	Installation	1-1
1.1	Allgemeine Hinweise zur Installation	1-3
1.2	Produktbeschreibung	1-4
1.3	Aufbau INTERBUS-Loop	1-5
1.4	Anschlussbelegung	1-6
1.5	Anschließen der CPV-Ventilinsel	1-7
1.5.1	Aufbau der Quickon-Verschraubung	1-7
1.5.2	Anschlusskabel konfektionieren	1-8
1.5.3	Anschluss der Kabel	1-10
1.5.4	Montage des Blindstopfens	1-11
1.5.5	Auswahl des Netzgerätes	1-13
1.5.6	Hinweise zum Anschließen der Spannungsversorgung	1-14
1.5.7	Erdung	1-18

1.1 Allgemeine Hinweise zur Installation



Warnung

Schalten Sie vor Installations- und Wartungsarbeiten folgendes aus:

- Druckluftversorgung
- Betriebsspannungsversorgung Busklemme
- Lastspannungsversorgung CPV-Ventile.

Sie vermeiden damit:

- unkontrollierbare Bewegungen losgelöster Schlauchleitungen.
- ungewollte Bewegungen der angeschlossenen Aktorik.
- undefinierte Schaltzustände der Elektronik.

1.2 Produktbeschreibung

Die CPV-Ventilinsel CPVxx-GE-IL ist eine Ventilinsel zum Anschluss an den INTERBUS-Loop. Sie ermöglicht die Ansteuerung von insgesamt 16 Ventilspulen (Mono- oder Impulsventile) pro CPV-Ventilinsel. Sie zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- einfacher, schneller Busanschluss in Quickon-Technik
- einfacher, schneller Lastspannungsanschluss in Quickon-Technik
- Status- und Diagnose-LEDs
- galvanische Trennung zwischen CPV-Ventilen und Bus

Mit dem INTERBUS-Loop können Sie Sensoren und Aktoren vernetzen, die an Maschinen oder Anlagen dezentral verteilt sind. Der INTERBUS-Loop wird mit Hilfe einer Busklemme an den INTERBUS angekoppelt. Sie können bis zu 32 Busteilnehmer über zwei zweiadrige, ungeschirmte Leitungen anschließen. Die Leitungen übernehmen den Datentransport und die Energieversorgung der angeschlossenen Busteilnehmer.

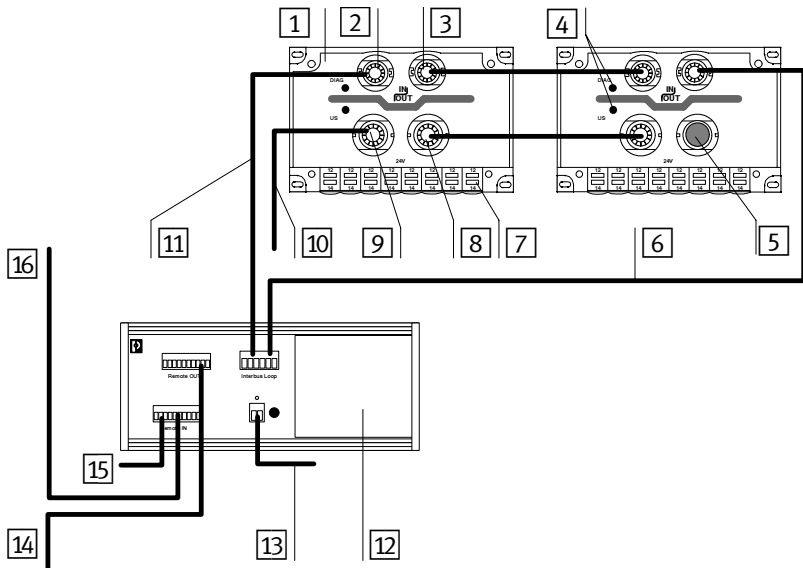


Hinweis

Der Betrieb des INTERBUS-Loop erfordert in den verschiedenen INTERBUS-Masteranschlaltungen entsprechende Firmware-Versionen. Bitte erkundigen Sie sich bei dem Lieferanten der Masteranschlaltung nach der notwendigen Firmware-Version.

1.3 Aufbau INTERBUS-Loop

Folgendes Bild zeigt Ihnen den prinzipiellen Aufbau eines INTERBUS-Loop-Rings.



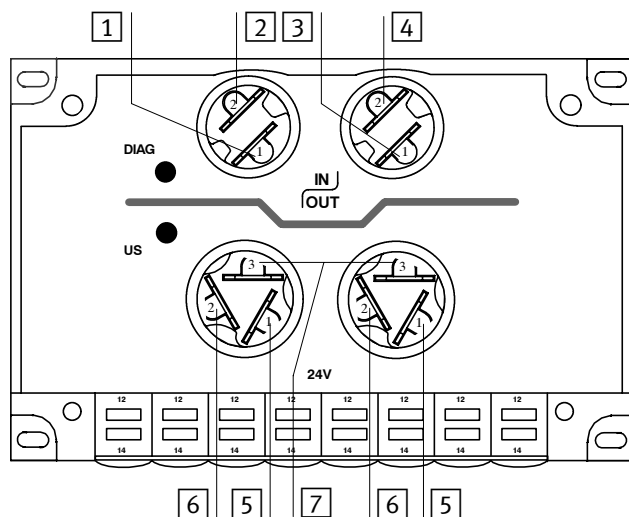
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 CPV...-IL... Ventilinsel | 9 Ventilversorgungsanschluss IN |
| 2 BUS-IN-Anschluss | 10 Ventilversorgung DC 24 V |
| 3 BUS-OUT-Anschluss | 11 INTERBUS-Loop Hinleitung |
| 4 Diagnose-/Staus-LEDs | 12 Busklemme INTERBUS-Loop |
| 5 Blindstopfen Ventilversorgung | 13 Einspeisung DC 24 V INTERBUS-Loop |
| 6 INTERBUS-Loop-Rückleitung | 14 Weiterführender Fernbus |
| 7 Ventilspulen-Status LEDs | 15 Versorgung DC 24 V-Busklemme |
| 8 Ventilversorgungsanschluss OUT | 16 Ankommender Fernbus |

Bild 1/1: CPV-Ventilinsel im INTERBUS-Loop

1. Installation

1.4 Anschlussbelegung

Folgendes Bild zeigt die Bus- und Ventilversorgungs-Anschlüsse und deren Belegung:



- 1** BUS IN +
- 2** BUS IN –
- 3** BUS OUT +
- 4** BUS OUT –
- 5** DC 24 V-Ventilversorgung
- 6** 0V Ventilversorgung
- 7** Erdungsanschluss Ventilversorgung

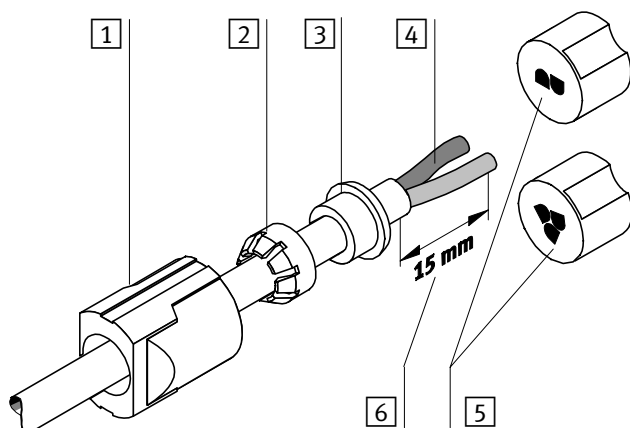
Bild 1/2: Anschlussbelegung CPV...-IL-... Ventilinsel

1. Installation

1.5 Anschließen der CPV-Ventilinsel

1.5.1 Aufbau der Quickon-Verschraubung

Folgendes Bild zeigt den Aufbau der Quickon-Verschraubung:



- 1** Überwurfmutter
- 2** Krone
- 3** Dichtgummi
- 4** Kabeladern
- 5** Spleißring (2-polig für Bus, 3-polig für Ventilversorgung)
- 6** Abisolierung (15mm)

Bild 1/3: Aufbau der Quickon-Verschraubung

1.5.2 Anschlusskabel konfektionieren

Gehen Sie bei der Konfektionierung und dem Anschluss der Kabel wie folgt vor:

1. Schieben Sie die Überwurfmutter, die Krone und den Dichtgummi auf das Kabel. Isolieren Sie den Kabelmantel auf einer Länge von ca. 15 mm ab (Punkt A und B)



Hinweis

Beachten Sie die Kabelspezifikation im Anhang dieses Handbuchs und im Handbuch Ihrer Steuerung.

2. Schieben Sie den Dichtgummi bis an den Isolationsrand und anschließend die Krone auf den Dichtgummi. Sie erzielen damit eine Zugentlastung für das Kabel (Punkt C).
3. Stecken Sie die Aderenden in die Durchführungen des Spleißringes (Punkt D).



Hinweis

Die Spleißringe für den Bus und die Ventilversorgung unterscheiden sich:

- Der Spleißring für den Bus ist 2-polig
- Der Spleißring für die Ventilversorgung ist 3-polig.

4. Schneiden Sie die überstehenden Aderenden ab. Achten Sie darauf, dass die Aderenden bündig mit dem Spleißring abschließen, nicht überstehen, aber auch nicht zu kurz sind.

1. Installation

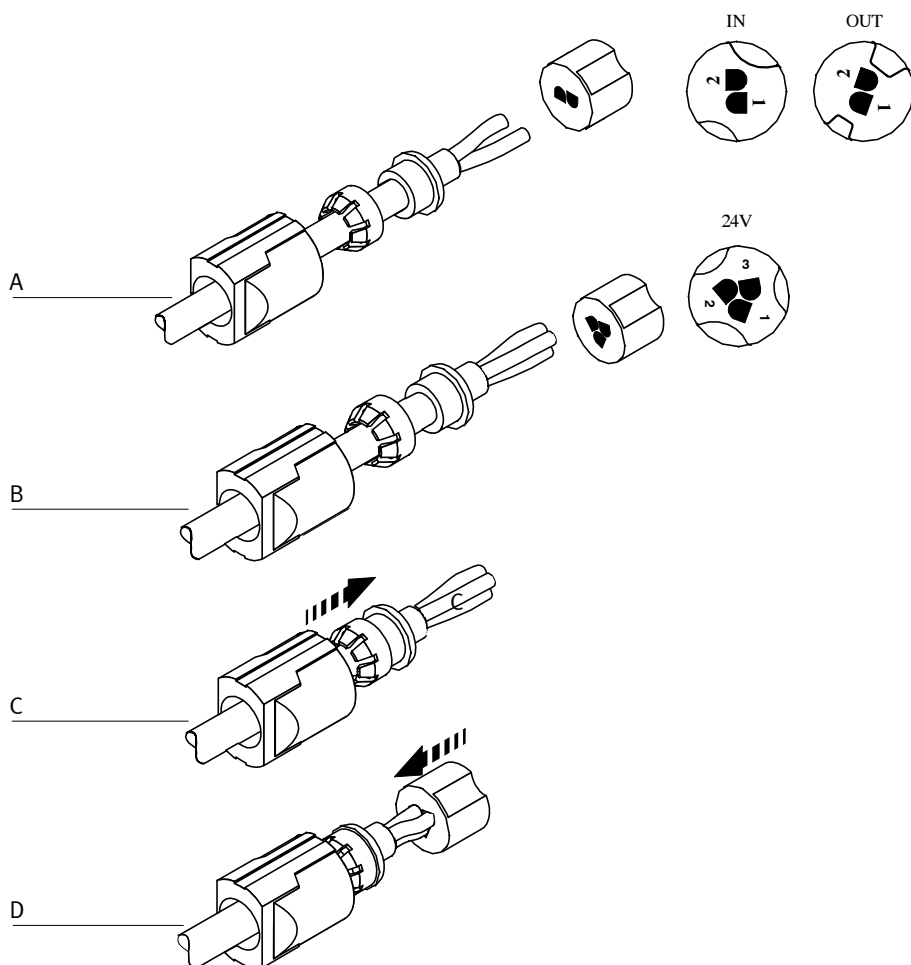


Bild 1/4: Montage-Reihenfolge der Quickon-Verschraubung

1. Installation

1.5.3 Anschluss der Kabel

1. Stecken Sie das konfektionierte Kabel in den entsprechenden Anschluss der CPV-Insel (A).
2. Drehen Sie den konfektionierten Anschluss so lange, bis die Codierungen genau in die entsprechenden Führungen passen. Die Codierungen an den Spleißringen verhindern eine Verpolung (BUS IN: 2 runde Codierungen, BUS OUT: 2 eckige Codierungen, Ventilversorgung 24 V: 3 runde Codierungen).
3. Schließen Sie die Verschraubung durch Festdrehen der Überwurfmutter (B). Dabei werden die Aderenden in die Schneidklemmen gedrückt, die Aderisolation aufgeschnitten und der elektrische Kontakt hergestellt.

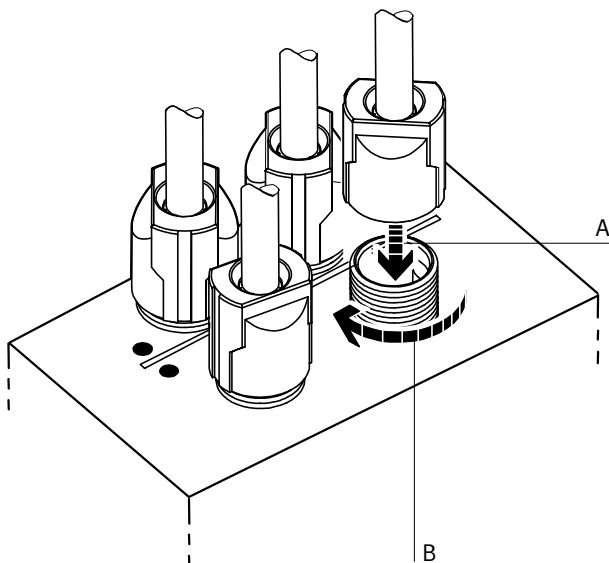


Bild 1/5: Montage der Anschlusskabel

1. Installation



Hinweis

Führen Sie in folgenden Fällen zusätzliche Maßnahmen bezüglich Leitungsverlegung und Installation durch:

- bei Auftreten von Kräften auf die Busleitung (Zug oder Druck)
- bei Schwingungen
- wenn ein freihängender (nicht abgefangener) Teil der Busleitung länger als 20 cm ist

Wird eine Ventilinsel beweglich in eine Maschine montiert, so muss die Busleitung auf dem beweglichen Teil der Maschine mit einer Zugentlastung versehen werden. Beachten Sie entsprechende Vorschriften der EN 60204 Teil 1.

1.5.4 Montage des Blindstopfens



Hinweis

Falls Sie den Anschluss der weiterführenden Ventilversorgung nicht nutzen, decken Sie ihn mit dem Blindstopfen ab (siehe Bild 1.6). Der Blindstopfen gehört zum Lieferumfang des Quickon-Anschluss-sets (siehe Anhang A, Zubehör).

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Stecken Sie die Krone auf den Dichtgummi und beides zusammen auf den Blindstopfen (A,B).
2. Stecken Sie alles zusammen in die Überwurfmutter.
3. Legen Sie den Spleißring in den nicht benötigten Anschluss der weiterführenden Ventilversorgung (C).
4. Setzen Sie die Verschraubung mit dem montierten Blindstopfen auf und drehen Sie die Überwurfmutter fest (D).

1. Installation

- 1 Überwurfmutter
- 2 Blindstopfen
- 3 Krone
- 4 Dichtgummi
- 5 Spleißring

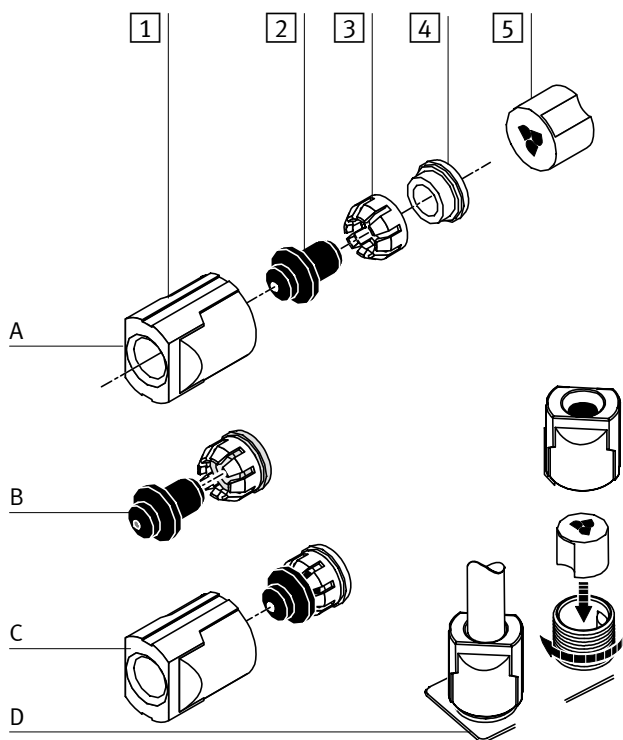


Bild 1/6: Montage des Blindstopfens

1. Installation

1.5.5 Auswahl des Netzgerätes



Warnung

Verwenden Sie nur Netzteile, die eine sichere elektrische Trennung der Spannungsversorgung nach IEC 742/EN60742/VDE 0551 mit mind. 4 kV Isolationfestigkeit gewährleisten (Protected Extra-Low Voltage, PELV). Schaltnetzteile sind zulässig, wenn sie die sichere Trennung im Sinne der EN 60950/VDE 0805 gewährleisten.



Anmerkung:

Durch die Verwendung von PELV-Netzteilen wird bei Festo-Ventilinseln der Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren) nach Maßgabe der EN 60204-1/IEC 204 sichergestellt. Für die Versorgung von PELV-Netzen sind Sicherheitstransformatoren mit der nebenstehenden Kennzeichnung zu verwenden. Die Erdung der Ventilinseln erfolgt zur Sicherstellung der Funktion (z. B. EMV).

Der Strombedarf einer CPV-Ventilinsel ist von der Anzahl der CPV-Ventilspulen und dem Typ der CPV-Ventilinsel abhängig. Empfehlung:

- Verwenden Sie geregelte Netzgeräte.
- Prüfen Sie bei der Auswahl des Netzteils, ob dieses ausreichend viel Leistung zur Verfügung stellt. Berechnen Sie hierzu die Gesamtstromaufnahme.

1. Installation

Gesamtstromaufnahme

Nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnung der Gesamtstromaufnahme für einen INTERBUS-Loop-Ring. Die angegebenen Werte sind aufgerundet.

Bus-Stromaufnahme CPV..-IL-...		Summen
CPV-Ventilinsel	50 mA	
Anzahl Ventilinseln	_____	= _____ mA
Stromaufnahme Ventilversorgung		
Stromaufnahme aller gleichzeitig bestromter Ventilsolen 1)	__ x __ mA	= _____ mA
1) Stromaufnahme vom Ventiltyp abhängig (siehe Technische Daten der Ventile)		

1.5.6 Hinweise zum Anschließen der Spannungsversorgung



Warnung

Wenn die Ventilinsel über einen Ausgang eines “Sicherheitsgerichteten EA-Moduls” mit Lastspannung versorgt wird, können Einschalt-Testimpulse des “Sicherheitsgerichteten EA-Moduls” zu unerwartetem Verhalten der Ventilinsel führen.

- Stellen Sie sicher, dass Einschalt-Testimpulse sicher unterdrückt bzw. ausgeschaltet werden!

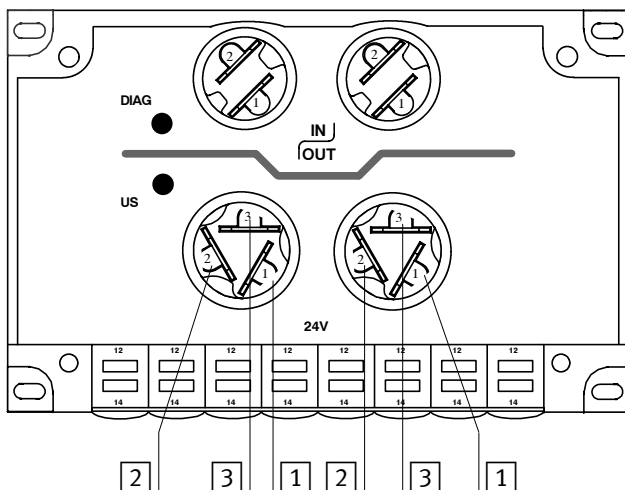


Vorsicht

Sichern Sie die Lastspannung der CPV-Ventilsolen extern mit max. 2 A ab. Die Elektronikversorgung (über den INTERBUS-Loop) muss extern abgesichert werden.

Mit der externen Absicherung vermeiden Sie Funktionschädigungen der CPV-Ventilinsel im Kurzschlussfall.

1. Installation



- [1] DC 24 V-Ventilversorgung
- [2] 0 V Ventilversorgung
- [3] Erdungsanschluss Ventilversorgung

Bild 1/7: Lastspannungsanschluss der CPV-Ventilinsel

Die Stromaufnahme ist anhängig vom Typ der Ventilschule.
Bitte entnehmen Sie die Werte der "Beschreibung Pneumatik, P.BE-CPV-..".



Hinweis

Prüfen Sie im Rahmen Ihres NOT-AUS-Konzepts, welche Maßnahmen für Ihre Maschine/Anlage erforderlich sind, um das System im NOT-AUS-Fall in einen sicheren Zustand zu versetzen:

- Abschaltung der Lastspannung der Ventile und Ausgangsmodule im Sekundärkreis des Versorgungsnetz-teils.
- Abschaltung der Druckluftversorgung der Ventilinsel.

Durch gespeicherte Energie in der Eingangsbeschaltung von Ventilinseln kann es nach dem Abschaltung der Lastspannung zu verzögertem Abschalten der Ventile kommen.

Berücksichtigen Sie dies z. B. wie folgt:

- Erfassen der Abschaltung der Lastspannung mittels Eingangssignal in der Steuerung.
- Sperrung des Ansteuersignals der Ventile durch Verriegelung des Ausgangssignal mit dem Eingangssignal "Lastspannung".

Empfehlung:

- Prüfen Sie die 24 V-Lastspannung während des Betriebs der Anlage. Achten Sie darauf, dass die Lastspannung auch während des Vollbetriebs innerhalb der zulässigen Toleranz liegt.
- Prüfen Sie, welche Anschlussvariante der Lastspannungsversorgung für Ihre Anwendung geeignet ist (siehe folgendes Bild).

1. Installation

Die Lastspannungsversorgung der CPV-Ventilinseln wird im Normalfall durchgeschleift **[1]**. Sollte der Lastspannungsabfall auf der Versorgungsleitung den max. Wert überschreiten (Lastspannung < 20,6 V), kann die Versorgung auch sternförmig erfolgen **[2]**. Auch innerhalb der sternförmigen Anordnung können mehrere CPV-Ventilinseln nachwievor hintereinander geschaltet werden **[3]**.

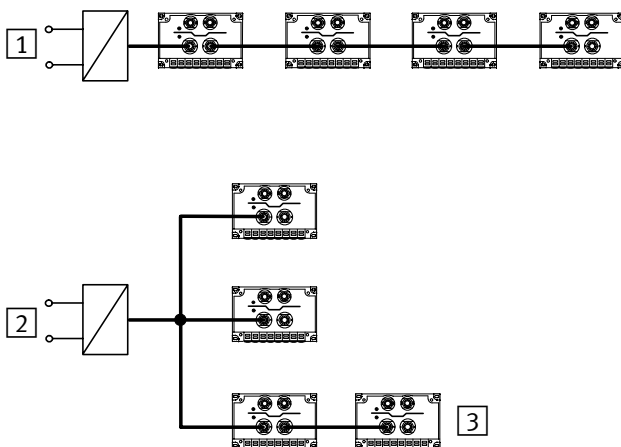


Bild 1/8: Anschlussvarianten für die Lastspannung der CPV-Ventilinseln

1.5.7 Erdung

Die CPV-Ventilinsel verfügt über 2 Funktionserdungsanschlüsse:

- Am Lastspannungsanschluss der CPV-Ventilinsel (Adereinführung 3).
- An der linken Endplatte.



Hinweis

- Schließen Sie am Lastspannungsanschluss immer das Erdpotenzial an.
- Verbinden Sie den Erdungsanschluss der linken Endplatte niederohmig (kurze Leitung mit großem Querschnitt) mit dem Erdpotenzial.
- Stellen Sie durch niederohmige Verbindungen sicher, dass das Gehäuse der CPV-Ventilinsel und der Erdungsanschluss am Lastspannungsanschluss auf gleichem Potenzial liegen und keine Ausgleichsströme fließen.

Sie vermeiden damit Störungen durch elektromagnetische Einflüsse.

Inbetriebnahme

Kapitel 2

Inhaltsverzeichnis

2. Inbetriebnahme 2-1

2.1 Inbetriebnahme an einem INTERBUS-Master 2-3

2.1.1 Allgemeines 2-4

2.2 Einschalten der Spannungsversorgung 2-5

2.3 Adressiervarianten 2-6

2.4 Anzahl der Ausgänge und ID-Code 2-6

2.5 Buskonfiguration 2-7

2.5.1 Buskonfiguration mit CMD-Software 2-7

2.5.2 Buskonfiguration ohne CMD-Software 2-14

2.6 Grundregeln der CPV-Ventilinsel-Adressierung 2-18

2.6.1 Adressierung der CPV-Ventilinsel 2-19

2.6.2 Prozessdaten-Eingabe über die CMD Software 2-23

2.7 Vorverarbeitung 2-26

2.8 Peripheriefehler (PF) 2-26

2.1 Inbetriebnahme an einem INTERBUS-Master

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration und Adressierung einer CPV-Ventilinsel mit INTERBUS-Loop-Anschluss an einem INTERBUS-Master oder kompatibelem Master.

Eine allgemeine und umfassende Beschreibung finden Sie im entsprechenden Handbuch zur CMD-Software. Die Inhalte des CMD-Handbuchs werden nachfolgend als bekannt vorausgesetzt.



Hinweis

Beachten Sie, dass die Softwarepakete Änderungen unterliegen, die in dieser Beschreibung nicht berücksichtigt sind.

Die hier verwendeten Beispiele für die Bildschirmanzeigen wurden der CMD-Software Version 4 entnommen.

Weitere und aktuelle Informationen finden Sie im Handbuch Ihrer CMD-Software und Ihres Steuerungssystems.

2. Inbetriebnahme

2.1.1 Allgemeines

Vor der Inbetriebnahme bzw. Programmierung erstellen Sie eine Konfigurationsliste aller angeschlossenen Feldbusteilnehmer. Aufgrund dieser Liste kann:

- ein Vergleich zwischen SOLL- und IST-Konfiguration durchgeführt werden um Anschlussfehler zu erkennen.
- bei der Adressierung und Syntaxprüfung auf diese Angaben zurückgegriffen werden, um Adressierungsfehler zu vermeiden.

Beachten Sie hierzu die Angaben in den nachfolgenden Abschnitten.

2.2 Einschalten der Spannungsversorgung



Hinweis

Beachten Sie bitte auch die Einschalthinweise im SPS-Handbuch Ihrer Steuerung.

Beim Einschalten der Steuerung führt diese selbstständig einen Vergleich zwischen SOLL- und IST-Konfiguration durch. Für diesen Konfigurationslauf ist es wichtig, dass:

- die Angaben zur Konfiguration vollständig und richtig sind.
- die Feldbusteilnehmer mit Spannung versorgt sind, damit sie beim Ermitteln der IST-Konfiguration erkannt werden.

Schalten Sie die Spannungsversorgung des Steuerungssystems und aller Feldbusteilnehmer gleichzeitig ein, z. B. über einen zentralen Schalter. Oder schalten Sie die Spannungsversorgung in folgender Reihenfolge ein:

1. Zuerst die Spannungsversorgung aller Feldbusteilnehmer bzw. aller aktiven Bussegmente einschalten.
2. Dann die Spannungsversorgung der Steuerung einschalten.

2.3 Adressiervarianten

Die CPV-Ventilinsel mit INTERBUS-Loop unterstützt, abhängig von der eingesetzten Anschaltung und SPS, folgende Adressiervarianten:

- Konfiguration über CMD-Software
- logische Adressierung
- physikalische Adressierung

Die einzelnen Adressiervarianten werden nachfolgend näher erläutert.



Hinweis

Die EA-Adressen für die Busteilnehmer werden auf der INTERBUS-Anschaltung über Schalter oder per Software eingestellt. Auf der CPV-Ventilinsel sind keine Adresseinstellungen erforderlich.

2.4 Anzahl der Ausgänge und ID-Code



Hinweis

Die CPV-Ventilinsel belegt abhängig vom Ausbau, d.h. Anzahl der Ventilscheiben und Typ der Ventilscheiben, 8 oder 16 Ausgänge.

2. Inbetriebnahme

- Wählen Sie die passenden Werte für den ID-Code und Prozessdatenkanal:

Typ	Ident-Code	Prozessdatenkanal (Ausgänge)
CPV10-GE-IL-8	177 _D /B1 _H	16 Bit
CPV14-GE-IL-4	177 _D /B1 _H	8 Bit
CPV14-GE-IL-8	177 _D /B1 _H	16 Bit

2.5 Buskonfiguration

2.5.1 Buskonfiguration mit CMD-Software

Dieses Kapitel beschreibt beispielhaft die wesentlichen Schritte innerhalb der CMD-Software, um eine CPV-Ventilinsel in Ihr Projekt einzufügen. Eine allgemeine und umfassende Beschreibung finden Sie im entsprechenden Handbuch zur CMD-Software. Die Inhalte des CMD-Handbuchs werden nachfolgend als bekannt vorausgesetzt.



Hinweis

Die CPV-Ventilinsel mit einer INTERBUS-Loop-Anschaltung kann nur zu einer entsprechenden Busklemme (z.B. IBS SL 24 BK-T) hinzugefügt werden.

2. Inbetriebnahme

Einfügen mit Ident-Code

- Öffnen Sie das Dialogfenster der Busklemme für den INTERBUS-Loop. Wählen Sie die Option “Einfügen mit Ident-Code...”

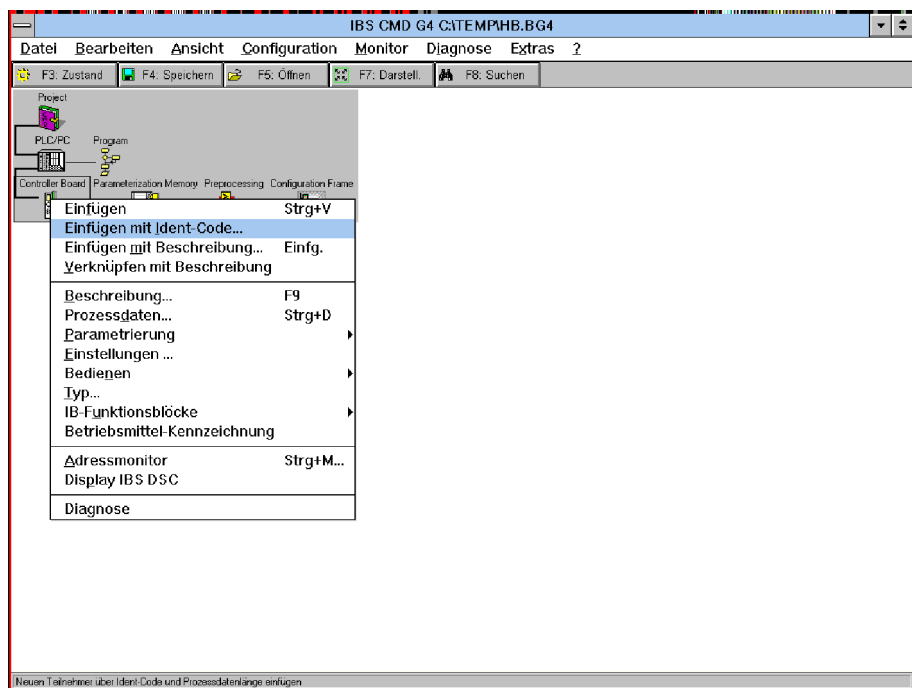


Bild 2/1: Einfügen von Busteilnehmern mit Ident-Code

2. Inbetriebnahme

Anschließend erscheint folgendes Dialogfenster:

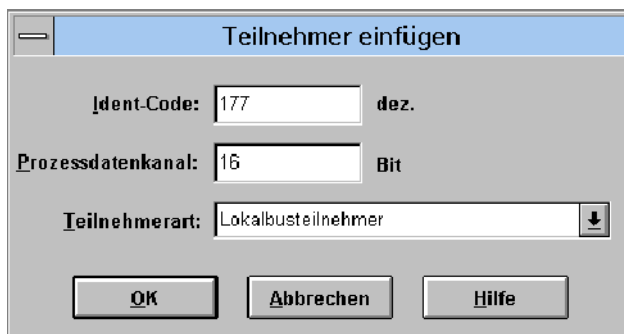


Bild 2/2: Dialogfenster “Teilnehmer einfügen”

Tragen Sie in die Dialogfelder Folgendens ein:

- **Ident-Code:**
Für die CPV-Ventilinseln mit INTERBUS-Loop-Anschaltung muss der **Ident-Code 177** eingetragen werden.
- **Prozessdatenkanal:**
Tragen Sie unter Prozessdatenkanal, abhängig vom Typ Ihrer Ventilinsel, 8 bzw 16 Bit ein:

Typ	Ident-Code	Prozessdatenkanal (Ausgänge)
CPV10-GE-IL-8	177 _D /B1 _H	16 Bit
CPV14-GE-IL-4	177 _D /B1 _H	8 Bit
CPV14-GE-IL-8	177 _D /B1 _H	16 Bit

- **Teilnehmerart:**
Der Default-Eintrag Lokalbusteilnehmer kann übernommen werden.
- Speichern Sie diese Eingaben mit OK ab.

Teilnehmerbeschreibung einfügen

Im folgenden Dialogfenster können Sie den Teilnehmer beschreiben und spezifische Eingaben zur CPV-Ventilinsel vornehmen, z. B. Stationsname und Teilnehmerbild.

Teilnehmerbeschreibung einfügen

Teilnehmerbeschreibung

Teilnehmernummer: 4.4

Gruppennummer:

Schnittstellentyp ...

Bild ...

Parameterkanal ...

Stationsname: Umsetzstation 4

Service-Info: ☐ Stationsname verwenden

Teilnehmername: Stopper links

Herstellername: FESTO

Gerätetyp: CPV10-IDL-0

Ident-Code: 177 dez. Profilnummer: 0 hex.

Prozessdatenkanal: 16 Bit Parameterkanal: 0 Bit

☐ Teilnehmer ausblenden

OK Abbrechen Hilfe

Bild 2/3: Dialogfenster "Teilnehmerbeschreibung einfügen"

2. Inbetriebnahme

Eingabemöglichkeiten:

- **Schnittstellentyp:**
Der Defaulteintrag “Schnittstellentyp Universal” kann übernommen werden.
- **Bild:**
Öffnen Sie das Dialogfenster “Bild...”, wenn Sie für die Festo-Ventilinsel spezifischen Icons verwenden wollen.



Hinweis

Die spezifischen Icons der Festo-Ventilinseln Icons der Festo-Ventilinseln finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM.

- Lesen Sie ggf. die Datei “Readme.txt” der CD-ROM, um sich einen schnellen Überblick über die Inhalte der CD-ROM zu verschaffen.
- Kopieren Sie die Datei “Festo.ICL” in das CMD-Verzeichnis (Ordner) \PICTURE\.

2. Inbetriebnahme

Danach erscheint folgendes Dialogfenster:

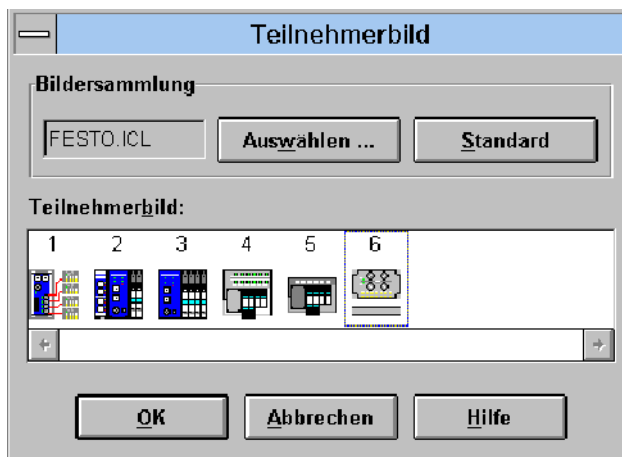


Bild 2/4: Dialogfenster "Teilnehmerbild" zur Auswahl eines Icons

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie mit der Schaltfläche "Auswählen ..." die Datei Festo.ICL.
- Markieren Sie das Icon 6 (entspricht der CPV-Ventilinsel für den INTERBUS-Loop).
- Übernehmen Sie das Icon mit OK.

2. Inbetriebnahme

Die Icons sind numeriert. Folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang auf zwischen der Nummer des Icons und dem Ventilinseltyp:

Icon-Nr.	Ventilinsel-Typ
1	Typ 10
2	Typ 03-05 mit Ein- und Ausgängen
3	Typ 03-05 nur mit Ventilen und/oder Ausg.
4	Typ 02 mit Ein- und Ausgängen
5	Typ 02 nur mit Ventilen
6	Typ 10 CPV mit INTERBUS-Loop

Nach Abschluss aller Eingaben ist die Ventilinsel in Ihrem Busaufbau integriert.

2.5.2 Buskonfiguration ohne CMD-Software

Logische Adressierung

**Hinweis**

Konfigurieren Sie eine CPV-Ventilinsel wie folgt.

- ID-CODE: 177_D (B1_H)
- Prozessdatenkanal 8 bzw. 16 Bit
- Anzahl Ausgänge: 8 bzw. 16
- Anzahl Eingänge: 0

Für die logische Adressierung wird in der SPS bzw. in der INTERBUS-Anschaltung eine oder mehrere Konfigurationslisten angelegt. Diese enthalten mindestens folgende Einträge:

- ID-Codes aller Teilnehmer
- Logische Adressen aller Teilnehmer
- Anzahl Eingänge
- Anzahl Ausgänge

2. Inbetriebnahme

Diese Angaben müssen für jeden Busteilnehmer bekannt sein oder ermittelt werden. Gehen Sie dazu bei den CPV-Ventilinseln wie folgt vor:

- Ordnen Sie jeder CPV-Ventilinsel den ID-Code 177_D zu.
- Ordnen Sie jeder CPV-Ventilinsel eine logische Nummer zu.
- Ordnen Sie jeder CPV-Ventilinsel eine logische OUT-Adresse und, abhängig vom Typ Ihrer Ventilinsel, 8 bzw. 16 Bit Ausgänge zu:

Typ	Ident-Code	Prozessdatenkanal (Ausgänge)
CPV10-GE-IL-8	$177_D/B1_H$	16 Bit
CPV14-GE-IL-4	$177_D/B1_H$	8 Bit
CPV14-GE-IL-8	$177_D/B1_H$	16 Bit

Physikalische Adressierung



Hinweis

Verwenden Sie, sofern es Ihre INTERBUS-Anschaltung erlaubt, die logische Adressierung oder die Buskonfiguration über die CMD-Software.
Sie vermeiden damit das Verschieben von Ausgangs-
adressen bei späteren Erweiterungen.

Mit der Basisadresse (BA) der INTERBUS-Anschaltung wird der erste Busteilnehmer adressiert. Die Adresse des nächsten Busteilnehmers erhält man, indem man zur Basisadresse die jeweilige Anzahl an Bits des Prozessdatenkanals aller vorangehenden Teilnehmer addiert. Der Vorgang ist für die Ein- und Ausgänge getrennt durchzuführen.



Hinweis

Die CPV-Ventilinsel belegt, abhängig vom Typ der Ventilinsel, 8 oder 16 Ausgänge.

Typ	Ident-Code	Prozessdatenkanal (Ausgänge)
CPV10-GE-IL-8	177 _D /B1 _H	16 Bit
CPV14-GE-IL-4	177 _D /B1 _H	8 Bit
CPV14-GE-IL-8	177 _D /B1 _H	16 Bit

2. Inbetriebnahme

Beispiel für die physikalische Adressierung:

- 1. Teilnehmer: 32E/32A,
- 2. Teilnehmer: Busklemme IBS SL 24....,
- 3.-5. Teilnehmer: CPV10-Ventilinseln mti 16 Ausgängen

	1. Teilnehm. xxx	2. Teilnehm. IBS SL 24..	3. Teilnehm. CPV...IL	4. Teilnehm. CPV...IL	5. Teilnehm. CPV...IL
Prozessdaten- kanal-Bits	32	0	16	16	16
Physikalische Adresse	BA	BA+32	BA+32+0	BA+32+0+16	BA+32+0+16+16
BA = Basisadresse					

2.6 Grundregeln der CPV-Ventilinsel-Adressierung

Eine CPV-Ventilinsel belegt, abhängig vom Typ der Ventilinsel, 8 oder 16 Ausgänge. Dies ermöglicht die spätere Erweiterung der CPV-Ventilinsel ohne Verschiebung der Adressen.

Nachfolgendes Bild zeigt die Adressierungs-Reihenfolge der einzelnen CPV-Ventilscheiben.

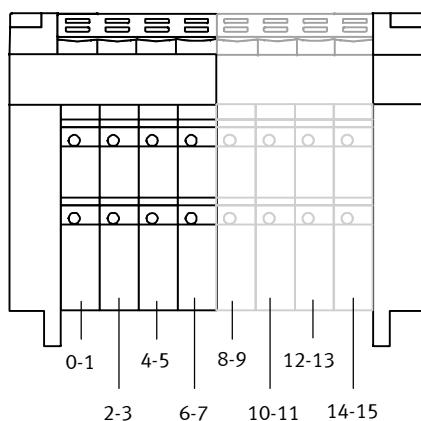


Bild 2/5: Adressbelegung einer CPV-Ventilinsel



Hinweis

Es gilt folgende Zuordnung:

Niederwertige Adresse → Vorsteueromagnet 14

Höherwertige Adresse → Vorsteueromagnet 12

2.6.1 Adressierung der CPV-Ventilinsel

Weitere Angaben zur Adressierung entnehmen Sie bitte den Handbüchern Ihrer Steuerung und der INTERBUS-Anschaltbaugruppe.

Die Adresszuordnung (Prozessdaten-Zuordnung) der Ausgänge/Spulen einer CPV-Ventilinsel am INTERBUS-Loop oder dazu kompatibler Systeme hängt in erster Linie von der INTERBUS-Anschaltung und vom verwendeten Steuerungssystem ab.



Vorsicht

Am INTERBUS gibt es unterschiedliche Adresszuordnungen. Die Ursache dafür liegt in der Anordnung der Prozessdaten innerhalb der INTERBUS-Anschaltbaugruppe und nicht innerhalb der CPV-Ventilinsel.

- Beachten Sie bei der Zuordnung der Adressen die Lage des High- und Low-Bytes, da in Verbindung mit einigen Steuerungssystemen die Lage dieser Bytes vertauscht sein kann.

Sie vermeiden damit Fehler bei der Adressierung der Ventilinsel.

2. Inbetriebnahme

Folgende Beispiele geben Ihnen grundsätzliche Hinweise auf die unterschiedlichen Adresszuordnungen und die Lage des Low-Bytes (n) und des High-Bytes (n+1). Dabei wird unterschieden zwischen dem:

- Siemens-Mode und dem
- Standard-Mode

Beispiel:

- Im **Siemens-Mode** wird das niederwertige Ausgangsbyte (Byte n) auf die Ventilsolen 0-7 der Ventilinsel abgebildet, Byte n+1 auf die nächsten Solen (8-15).
- Im **Standard-Mode** wird das niederwertige Ausgangsbyte (Byte n) auf die Ventilsolen 8-15 der Ventilinsel abgebildet, Byte n+1 auf die Ventilsolen 0-7.

Beispiel Siemens-Mode

Die Zuordnung der CPV-Ventilspulen zu den Adressen im Siemens-Mode zeigt folgendes Bild:

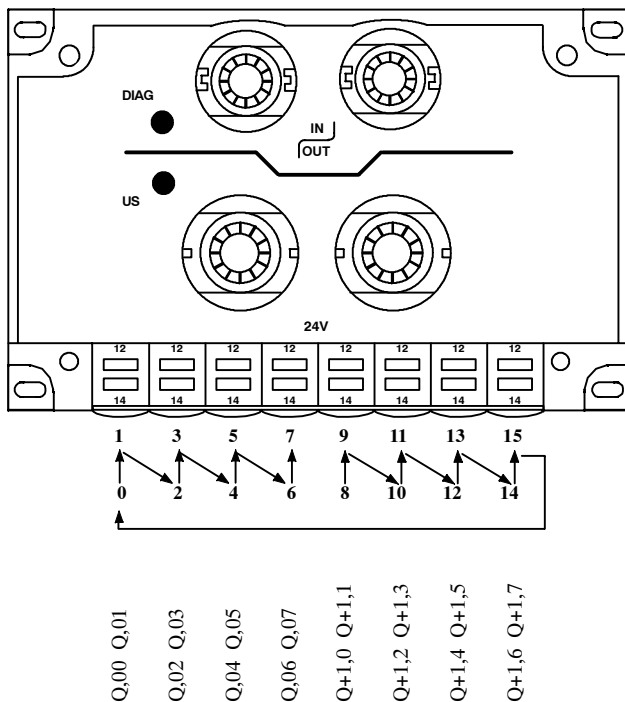


Bild 2/6: Zuordnung der Ventilspulen (Siemens-Mode)

Beispiel Standard-Mode

Die Zuordnung der CPV-Ventilspulen zu den Adressen im Standard-Mode zeigt folgendes Bild:

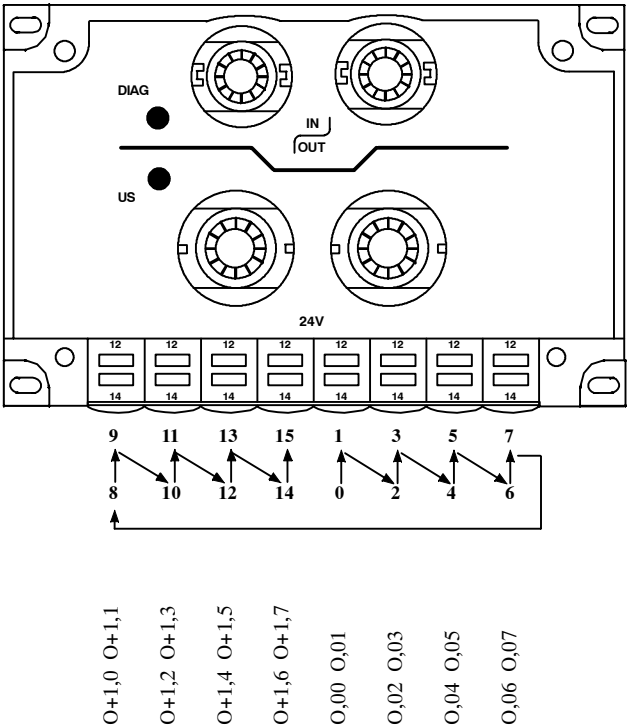


Bild 2/7: Zuordnung der Ventilspulen (Standard-Mode)

2.6.2 Prozessdaten-Eingabe über die CMD Software

Die CMD Software bietet ab Version 4.x die Möglichkeit, innerhalb des konfigurierten Adressraums jeder Ventilschleife einen beliebigen Ausgang der SPS/IPC zuzuordnen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Fügen Sie die CPV-Ventilschleife Ihrem Busaufbau hinzu (notwendige Schritte siehe Abschnitt 2.5.1, "Buskonfiguration mit CMD-Software").
- Öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Dialogfenster der eingefügten CPV- Ventilschleife.
- Wählen Sie die Option "Prozessdaten".

2. Inbetriebnahme

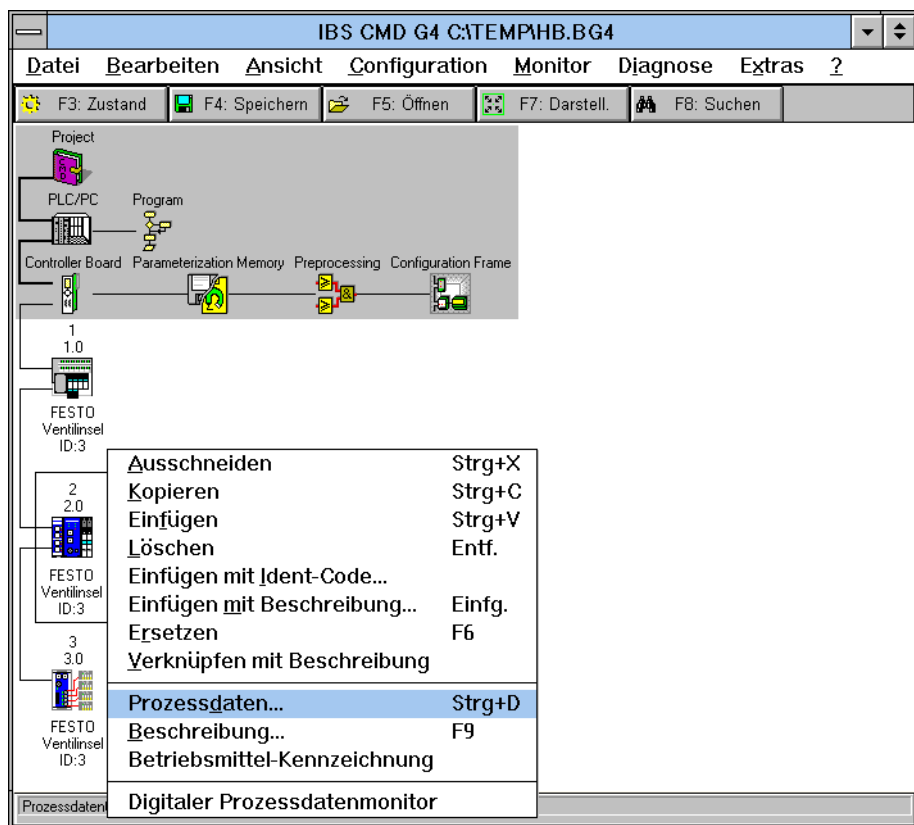


Bild 2/8: Option zur Eingabe der Prozessdaten

2. Inbetriebnahme

Im folgenden Menü legen Sie die E/A-Adressen fest (Beispiel: Siemens-Mode, byteweise Zuordnung für eine S5):

Prozessdaten Von Teilnehmer: 4.1.									
	Lage	Prozessdaten-Name	E/A	Länge	Byte	Bit	MZ	Zuordnungen	
1	◀ 	Spule 0-7	A	8	0	0	☐	P32	
2	◀	Spule 8-15	A	8	1	0	☐	P33	
3	◀ 	16-Bit_Ausgang_1	A	16	0	0	☐		

Bild 2/9: Prozessdaten eingeben - Beispiel für Siemens-Mode



Hinweis

Zur Korrektur des Byte-Swaps genügt es, die Zuordnung der beiden Bytes zu vertauschen.

Ein individuelle E/A-Zuordnung auf Bit-Ebene ist nur in seltenen Fällen notwendig.

Folgendes Dialogfenster zeigt Ihnen die notwendigen Eingaben, um die Zuordnung des High- und des Low-Bytes zu vertauschen/korrigieren (Beispiel: Byte-Swap für Standard-Mode).

Prozessdaten Von Teilnehmer: 4.1.									
	Lage	Prozessdaten-Name	E/A	Länge	Byte	Bit	MZ	Zuordnungen	
1	◀ 	Spule 0-7	A	8	0	0	☐	P33	
2	◀	Spule 8-15	A	8	1	0	☐	P32	
3	◀ 	16-Bit_Ausgang_1	A	16	0	0	☐		

Bild 2/10: Byte-Swap Korrektur – Beispiel für den Standard-Mode

2.7 Vorverarbeitung

Unter Vorverarbeitung versteht man das logische Verknüpfen von Prozessdaten innerhalb der INTERBUS-Anschaltbaugruppe (früher Event-Programmierung bzw. Receive-Bit-Manipulation genannt).

**Hinweis**

Alle Ventile einer CPV-Ventilinsel können vorverarbeitet werden.

2.8 Peripheriefehler (PF)

Die Festo CPV-Ventilinsel am INTERBUS-Loop erzeugt keinen Peripheriefehler!

Diagnose

Kapitel 3

Inhaltsverzeichnis

3.	Diagnose	3-1
3.1	Übersicht Diagnosemöglichkeiten	3-3
3.2	Diagnose über LEDs	3-4
3.2.1	Normaler Betriebszustand	3-5
3.2.2	Fehleranzeige US	3-5
3.2.3	Fehleranzeige DIAG	3-6
3.2.4	Anzeigen Ventilschule	3-7
3.3	Diagnose über INTERBUS	3-8
3.4	Fehlerbehandlung	3-9
3.4.1	Verhalten bei Störungen im Steuerungssystem	3-9

3.1 Übersicht Diagnosemöglichkeiten

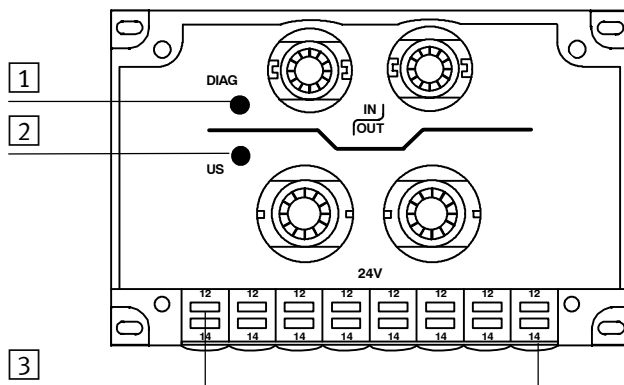
Die CPV-Ventilinsel mit Anschaltung an den INTERBUS-Loop bietet folgende Möglichkeiten zur Diagnose und Fehlerbehandlung:

- Diagnose über die eingebauten LEDs (siehe Kapitel 3.2).
 - Busstatus (DIAG, grün)
 - Status Lastspannungsversorgung (US, grün)
 - Ventil-Statusanzeige (Ventilspulen 12 und 14, gelb)
- Diagnose über INTERBUS Diagnose-Statusregister (siehe Kapitel 3.3)

3. Diagnose

3.2 Diagnose über LEDs

Die Leuchtdioden auf der CPV-Ventilinsel signalisieren den Betriebs- und/oder den Fehlerzustand.



- 1 Busstatus-/Fehler-LED "DIAG"
- 2 Spannungsversorgungs-LED (Lastspannungsversorgung) "US"
- 3 Ventil-Statusanzeige

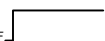
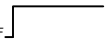
Bild 3/1: Diagnose-LEDs der CPV-Ventilinsel

3. Diagnose

3.2.1 Normaler Betriebszustand

Im normalen Betriebszustand leuchten die DIAG-LED und die US-LED.

( leuchtet;  blinkt;  aus)

LED	Zustand	Ablauf	Betriebszustand	Fehlerbehandlung
DIAG		ON  OFF 	normal	keine
US		ON  OFF 	normal	keine

3.2.2 Fehleranzeige US

Die LED “US” zeigt folgende Unterspannung der Lastspannungsversorgung bzw. Ausfall der Lastspannungssorgung einer CPV-Ventilinsel an:

LED	Zustand	Ablauf	Betriebszustand	Fehlerbehandlung
US		ON  OFF 	– Unterspannung CPV-Lastspannung < 17,7 V¹⁾ – Ausfall CPV-Lastspannung	• Spannungsversorgung überprüfen • Spannungsversorgungüberprüfen
1) 17,7 V ab Hardware-Version Mai 1998 17,1 V bis Hardware-Version April 1998				



Hinweis
Ein Spannungsausfall oder eine Unterspannung der Lastspannung der CPV-Ventilinsel führt am INTERBUS-Loop nicht zu einem Peripheriefehler (PF)!

3. Diagnose

3.2.3 Fehleranzeige DIAG

Fehleranzeigen der grünen LED “DIAG”:

LED	Zustand	Ablauf	Betriebszustand	Fehlerbehandlung
DIAG		ON OFF 	– INTERBUS inaktiv	• Bus starten
		ON OFF 	– Busunterbrechung	• Unterbrechung beseitigen
		ON OFF 	– Übertemperatur INTERBUS Protokoll-Chip LPC2 ¹⁾ . Meldung OBC3 _H	• Summenstrom im Ring zu hoch – Stromaufnahme reduzieren – Anzahl Teilnehmer reduzieren
		ON OFF 	– Bus-Unterspannung ($U_{Bus} < 24\text{ V}$) Meldung OBC2 _H (Meldung bleibt solange gespeichert, bis die Spannungsversorgung einmal ein/ausgeschaltet wird)	• Ringlänge reduzieren
1) Erst ab Hardware-Stand Mai 98.				



Hinweis
Die Spannungsversorgung des INTERBUS-Loop und die Lastspannungsversorgung der Ventile werden getrennt überwacht. Lediglich die Bus-Unterspannung führt zusätzlich zu einer Fehlermeldung an der INTERBUS-Anschaltung.

3. Diagnose

3.2.4 Anzeigen Ventilschule

Zu jeder Ventilmagnetschule existiert eine gelbe LED. Diese LED zeigt den Schaltzustand der Ventilmagnetschule an.



Hinweis

Bei Ventilplatten mit dem Ident-Code F bzw. M ist die LED 14 inaktiv, da diese Ventilplatten nur eine Vorsteuer-magnetschule 12 besitzen.

12 gelbe LED-Reihe für Vorsteuer-magnet 12

14 gelbe LED-Reihe für Vorsteuer-magnet 14

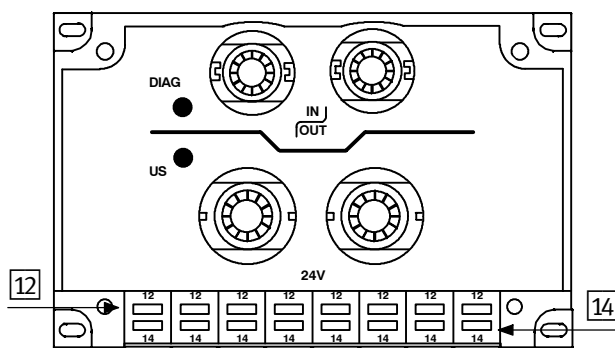


Bild 3/2: LEDs der Ventilmagnetschulen

LED	Schaltstellung Ventilmagnetschule	Bedeutung
gelb dunkel	Grundstellung	logisch 0 (Signal liegt nicht an)
gelb leuchtend	- Schaltstellung oder - Grundstellung	logisch 1 (Signal liegt an) logisch 1 aber: - Betriebsspannung der Ventile liegt unterhalb des zul. Toleranzbereichs (DC < 20,4 V) oder - Druckluftversorgung nicht in Ordnung oder - Vorsteuerabluft blockiert oder - Servicefall

3.3 Diagnose über INTERBUS

Die CPV-Ventilinsel mit Anschaltung an den INTERBUS-Loop unterstützt die INTERBUS typische Diagnose über das:

- Diagnose-Statusregister und
- Diagnose-Parameterregister.

In die Diagnose-Register werden folgende Fehlermeldungen eingetragen:

- Unterbrechungen im INTERBUS-Loop-Ring
- Bus-Unterspannung (siehe Kap.3.2.3)
- Übertemperatur INTERBUS Protokoll-Chip (siehe Kapitel 3.2.3).

Die Darstellung und weitere Verarbeitung dieser Fehlermeldungen ist abhängig vom INTERBUS-Master. Bitte lesen Sie die in Ihrem Master-Handbuch beschriebene Vorgehensweise zur Verarbeitung auf Auswertung der Störungsmeldungen.



Hinweis

Unterspannung bei der 24 V Lastspannungsversorgung einer CPV-Ventilinsel löst am INTERBUS-Loop keine Fehlermeldung aus!

3.4 Fehlerbehandlung

3.4.1 Verhalten bei Störungen im Steuerungssystem

Die CPV-Ventile werden bei einer Busunterbrechung nach 25 ms abgeschaltet.



Hinweis

Werden bei SPS-Stopp bzw. bei Feldbus-Unterbrechung oder Feldbusstörung die Ausgänge zurückgesetzt, beachten Sie für die Pneumatik-Ventile bitte Folgendes:

- Einseitig betätigte Ventile gehen in Grundstellung
- Impulsventile bleiben in der aktuellen Position
- Mittelstellungsventile gehen in Mittelstellung (je nach Ventiltyp: belüftet, entlüftet oder gesperrt).

3. Diagnose

Technischer Anhang

Anhang A

A.	Technischer Anhang	A-1
A.1	Technische Daten	A-3
A.2	Zubehör	A-7
A.3	Abmessungen	A-8

A.1 Technische Daten

Allgemein	
Temperaturbereich: Betrieb Lagerung/Transport	-5 °C ... +50 °C -20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Schutzart nach EN 60 529 Steckverbinder im gesteckten Zustand oder mit Schutzkappe versehen	IP 65
Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren nach EN 60204-1/IEC 204)	durch PELV-Netzteil (Protected Extra-Low Voltage)
Schutz gegen Explosion (nach EU-Richtlinie 94/9/EG, EN 50021 und EN 50281-1-1) Elektr. Anschlüsse nicht unter Spannung trennen!	II 3 G/D EEx nA II T5 X -5 °C ≤ Ta ≤ +50 °C T 80 °C IP65 (Herstellungsjahr siehe Ex-Kennzeichnung am Produkt). Stecker oder Adapter der elektrischen Anschlüsse müssen mindestens den Schutzart IP64 aufweisen!
Ventile	siehe Pneumatik-Beschreibung Typ P.BE-CPV-...
Kabelanschluss Bus – Strombelastung Lastspannung – Strombelastung	PG11; 1,5 mm ² ≤ 1,5 A PG13.5; 1,5 mm ² 10 A (max.)

Lastspannung Magnetventile CPV-Ventilinsel	
Lastspannungsanschluss – Nennwert (verpolungssicher) – Restwelligkeit – max. Einschaltstrom (bei 24 V) – Haltestrom (nach Stromabsenkung)	24 V DC (20 V...30 V DC) 1.2 Vpp <u>CPV 10</u> <u>CPV14</u> 33 mA 35 mA 12 mA 18 mA
Verpolschutz	über serielle Diode
Überbrückungszeit bei Abfall der Logikspannung	20 ms

Betriebsspannung Busschnittstelle/interne Elektronik	
INTERBUS-Loop-Anschluss – Spannungsbereich (verpolungssicher) – Restwelligkeit – Stromaufnahme – Verpolschutz – Galvanische Trennung	24 V DC (DC 10 V...30 V) 1.2 Vss 48 mA über Brückengleichrichter gegenüber Ventile

Identifikation im INTERBUS	
CPV10-GE-IL-8/CPV14-GE-IL-8: – Identifikationscode (ID) – Adressraum (Ausgänge) – PCB-Adressraum – Registerlänge auf dem Bus – Längencode – Erweiterte Lokalbusdiagnose	177 _D (B1 _H) 16 Bit (Prozessdatenkanal) – 16 Bit 1 (1 _{hex.}) Ja
CPV14-GE-IL-4: – Identifikationscode (ID) – Adressraum (Ausgänge) – PCB-Adressraum – Registerlänge auf dem Bus – Längencode – Erweiterte Lokalbusdiagnose	177 _D (B1 _H) 8 Bit (Prozessdatenkanal) – 8 Bit 1 (1 _{hex.}) Ja
Peripherie-Diagnosemeldungen	Bus-Unterspannung (OBC2) Übertemperatur (OBC3) Peripheriefehler (OBB1)

Loop-Spezifikationen		
	CPV10	CPV14
Bis folgenden Hardwarestand entspricht die CPV-Ventilinsel der Loop-Spezifikation (siehe Aufdruck Typenschild):	HW 2723385-06	CPV14/4: HW 2731461-01 CPV14/8: HW 2731267-01
– Protokoll-Chip:	LPC2	LPC2
– Max. Anzahl Loop-Teilnehmer	32	63
– Max. Distanz zwischen 2 Loop-Teilnehmern	10 m	20 m
– Max. Loop-Länge	100 m	200 m
– Max. Ringstrom	1,5 A	1,8 A
– Erdung	FE-Lastspannung direkt mit Ventilinsel verbunden	FE-Lastspannung direkt mit Ventilinsel verbunden
– Diagnose	Teilnehmerdiagnose	Teilnehmerdiagnose

Loop 2-Spezifikationen		
	CPV10	CPV14/4 bzw. CPV14/8
Ab folgenden Hardwarestand entspricht die CPV-Ventilinsel der Loop 2-Spezifikation (siehe Aufdruck Typenschild):	HW 4/2000	HW 9/1999
– Protokoll-Chip:	LPC2	LPC2
– Max. Anzahl Loop-Teilnehmer	63	63
– Max. Distanz zwischen 2 Loop-Teilnehmern	20 m	20 m
– Max. Loop-Länge	200 m	200 m
– Max. Ringstrom	1,8 A	1,8 A
– Erdung	FE-Lastspannung kapazitiv mit Ventilinsel verbunden	FE-Lastspannung kapazitiv mit Ventilinsel verbunden
– Diagnose	Teilnehmerdiagnose	Teilnehmerdiagnose

Elektromagnetische Verträglichkeit	
– Störaussendung geprüft nach EN 55011 – Störfestigkeit geprüft nach EN 50082-2	Grenzwertklasse A ^{*)}
*) Die CPV-Ventilinsel mit Direktanschluss für INTERBUS-Loop Typ CPV..-GE-IL-... ist mit einer Einzelgenehmigung auch einsetzbar im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts und Gewerbe-bereich, Kleinbetriebe).	

Technische Daten zur Pneumatik finden Sie in der “Beschreibung Pneumatik, P.BE-CPV-...”.

A.2 Zubehör

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen Überblick über Zubehör.

Anschluss INTERBUS-Loop



Der Busanschluss und die Lastspannungsversorgung erfolgt über Quickon-Verschraubungen. Sie können von Festo ein komplettes Anschluss-Set (jeweils für eine CPV-Ventilinsel) beziehen:

Typ: Anschluss-Set, Teile-Nr. 175 485

Weiteres Zubehör



Für den Anschluss der CPV-Ventilinsel mit INTERBUS-Loop steht Ihnen folgendes Zubehör der Firma Phoenix Contact zur Verfügung:

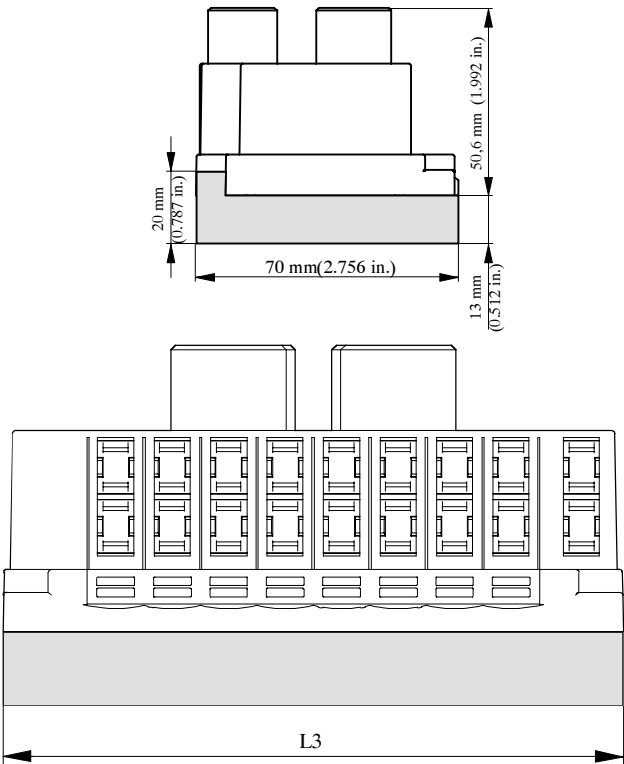
Beschreibung	Typ	Artikel-Nr.
INTERBUS-Loop-Leitung, grün, ungeschirmt, 2 x 1,5 mm ²	IBSL SLC CU2/1,5-Meter	27 21 62 0
INTERBUS-Loop-Aktorversorgungsleitung, schwarz, ungeschirmt, 3 x 1,5 mm ²	IBSL PSC CU3/1,5-Meter	27 22 13 7
INTERBUS-Loop-Set (5 Blindstopfen, 20 PG-Verschraubungen)	IBSL PG-Set	27 21 99 2

Anschrift Phoenix Contact:
Phoenix Contact GmbH & Co.
Postfach 1341
D-32819 Blomberg,
Germany

Tel: ++49 (0) 5235 3-41200
Fax: ++49 (0) 5235 3-00

A.3 Abmessungen

Abmessungen CPV-Grundeinheit mit INTERBUS-Loop
Direktanschaltung



Typ	L1	L2	L3
CPC10-GE-IL-8	71 mm	64 mm	110 mm
CPC14-GE-IL-4	89 mm	64 mm	96 mm
CPC14-GE-IL-8	89 mm	64 mm	152 mm

Stichwortverzeichnis

Anhang B

B. Stichwortverzeichnis

Stichwortverzeichnis

A

Adressiervarianten	2-6
Adresszuordnung	2-19, 2-20
Anschließen der Spannungsversorgung	1-14
Anschlussbelegung	1-6
Anschlusskabel	1-8, 1-10
Anzahl der Ausgänge	2-6
Anzeigen Ventilschule	3-7

B

Beispiel für Siemens-Mode	2-25
Beispiel für Standard-Mode	2-25
Beispiel Siemens-Mode	2-21
Beispiel Standard-Mode	2-22
Benutzerhinweise	VII
Bestimmungsgemäße Verwendung	V
Betriebszustand	3-5
Blindstopfen	1-11
Buskonfiguration	
Logische Adressierung	2-14
mit CMD-Software	2-7
ohne CMD-Software	2-14
Physikalische Adressierung	2-16
Busunterbrechung	3-9

C

CD-ROM	2-11
CMD-Software	2-3
CPV-Ventilinsel-Adressierung	2-18

D

Diagnose über INTERBUS	3-8
Diagnose über LEDs	3-4
Diagnosemöglichkeiten	3-3

E

Einschalthinweise	2-5
Erdung	1-18
Ex-Schutz	V

F

Fehleranzeige DIAG	3-6
Fehleranzeige US	3-5
Fehlerbehandlung	3-9

G

Gesamtstromaufnahme	1-14
---------------------------	------

H

Hinweise zur Beschreibung	VI
---------------------------------	----

I

Icons der Festo-Ventilinseln	2-11
ID-Code	2-6
Inbetriebnahme	2-4
INTERBUS-Loop	1-4, 1-5, 2-12

L

Lastspannungsversorgung	1-17
-------------------------------	------

N

Netzgerät	1-13
NOT-AUS-Konzept	1-16

P

Peripheriefehler	2-26
Piktogramme	VIII
Produktbeschreibung	1-4
Programmierung	2-4
Prozessdaten-Eingabe	2-23
Prozessdaten-Zuordnung	2-19

Q

Quickon-Verschraubung	1-7, A-7
-----------------------------	----------

S

Service	VI
Störungen im Steuerungssystem	3-9

T

Technische Daten	A-3
Textkennzeichnungen	VIII

V

Vorverarbeitung	2-26
-----------------------	------

Z

Zielgruppe	VI
Zubehör	A-7